

# ELETTRONICA

# FLASH

- Ancora sui filtri Microstrip —
- Hi Fi Comander - L'isofrequenza —
- Centralina antifurto —
- Generatore di segnali —
- Disturbi radioelettronici —
- Sort quantico — Lampada da camera oscura —
- Dieci progetti per l'estate —
- ecc. ecc. ...

## ALAN 34S · ALAN 68S

I RICETRASMETTITORI OMOLOGATI PER  
IL LAVORO, LO SPORT E GLI HOBBY



**PUNTO 3**  
SOCCORSO  
IN MARE  
COMUNICAZIONI  
NAUTICHE

**OMOLOGATI  
ai punti  
1·2·3·4·7·8**



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Suardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47449



# JACKSON



distribuito  
da

MELCHIONI

**Ricetrasmittitore 26,065 + 28,315 MHz  
AM-FM-SSB, 226 canali per ogni modo**

Questo modello è senza dubbio uno dei più prestigiosi appartenente alla linea PRESIDENT. L'alta potenza RF di cui è dotato gli consente di effettuare ottimi collegamenti anche nelle condizioni più disagiate. Inoltre dispone, sul pannello frontale, di comandi relativi a funzioni che, opportunamente utilizzate, gli consentono le migliori prestazioni. Tra questi il Clarifier (sintonia fine), l'RF Gain (controllo del guadagno di radiofrequenza), il MIC Gain (controllo del guadagno microfonico).

## MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914



Editore:

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna  
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Bondi 61/4h - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia

Rusconi Distribuzione s.r.l.  
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH  
Registrata al Tribunale di Bologna  
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa  
N. 01396 Vol. 14 fog. 761  
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 5.000	Lit. —
Arretrato	" 6.000	" 8.000
Abbonamento 6 mesi	" 26.000	" —
Abbonamento annuo	" 50.000	" 60.000
Cambio indirizzo	" 1.000	" 1.000

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.

ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

**ELETRONICA  
FLASH**

## INDICE INSERZIONISTI

<input type="checkbox"/> BOTTAZZI	pagina	18
<input type="checkbox"/> Club computeristi	pagina	61
<input type="checkbox"/> CTE international	pagina	7-10-98-99
<input type="checkbox"/> CTE international	1ª copertina	
<input type="checkbox"/> DAICOM	pagina	17
<input type="checkbox"/> DOLEATTO Comp. elett.	pagina	14-15-41-42-106
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE	pagina	15
<input type="checkbox"/> E.O.S.	pagina	108
<input type="checkbox"/> FONTANA Roberto	pagina	83
<input type="checkbox"/> FREGONARA & C.	pagina	16
<input type="checkbox"/> G.P.E. tecnologia kit	pagina	51
<input type="checkbox"/> GRIFO	pagina	72
<input type="checkbox"/> LEMM antenne	pagina	8-110
<input type="checkbox"/> MARCUCCI	pagina	4-6-109-111
<input type="checkbox"/> MELCHIONI kit	pagina	5-76-77
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefono	pagina	52-84
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefono	2ª - copertina	
<input type="checkbox"/> MERIDIONAL elettronica	pagina	12
<input type="checkbox"/> MICROSET	pagina	4
<input type="checkbox"/> MOSTRA GONZAGA	pagina	97
<input type="checkbox"/> MOSTRA MACERATA	pagina	16
<input type="checkbox"/> MOSTRA PIACENZA	pagina	11
<input type="checkbox"/> ON.AL. di Onesti	pagina	13
<input type="checkbox"/> ONTRON	pagina	90
<input type="checkbox"/> PRO.CO.M.E.R.	pagina	9
<input type="checkbox"/> PROGETTO INTEGRATO	pagina	30
<input type="checkbox"/> RAMPAZZO - CB elettronica	pagina	34
<input type="checkbox"/> RIZZA Elettronica	pagina	29
<input type="checkbox"/> RONDINELLI componenti	pagina	41
<input type="checkbox"/> SIGMA antenne	pagina	2
<input type="checkbox"/> SIRTEL	pagina	50-112
<input type="checkbox"/> SIRTEL	3ª - copertina	
<input type="checkbox"/> SOC. EDIT. FELSINEA	pagina	89
<input type="checkbox"/> TRONIK'S	pagina	93
<input type="checkbox"/> TRONIK'S	4ª - copertina	
<input type="checkbox"/> VI. EL.	pagina	82-14-62

Inserito: ☐ SIRIO

☐ MELCHIONI

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

☐ Vs/CATALOGO

☐ Vs/LISTINO

☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/ pubblicità.

Anno 8

Rivista 79ª

## SOMMARIO

Luglio - Agosto 1990

Varie	
Sommario	pag. 1
Indice Inserzionisti	pag. 1
Lettera del Direttore	pag. 3
Mercatino Postelefonico	pag. 11
Modulo Mercatino Postelefonico	pag. 13
Tutti i c.s. della Rivista	pag. 106/7/8
Walter NARCISI	
Centralina antifurto "Galileo"	pag. 19
Anna NICOLUCCI	
L'isofrequenza	pag. 31
Giuseppe CASTAGNARO	
Hi-Fi Compander	pag. 35
Fabrizio MARAFIOTI	
Recensione: "Le applicazioni"	pag. 42
Redazione	
— Abbiamo appreso che ...	pag. 43
Roberto BIANCHI	
Tracciamo l'interrupt 21 del Dos	pag. 45
Umberto BIANCHI	
Generatore di segnali AM/USM-44C	pag. 53
Giuseppe RADATTI	
Ancora sui filtri Microstrip (e non)	pag. 63
Team ARI - Radio Club «A. Rigbi»	
Today Radio	pag. 73
— Moontraek V.2.0.	
— CQ... CQ... CQ...	
— Estonia	
— Congresso Microonde	
— Calendario Contest - settembre	
Fabrizio SKRBEC	
AIR dx Meeting & EDXC conference	pag. 78
Stefano DEL FIORE	
Lampada di sicurezza per camera oscura	pag. 79
L.A. BARI & FACHIRO	
CB Radio Flash	pag. 85
— ETS BA	
— O.I.A.R.	
— Vita di gruppi	
— Le sigle	
— Maxi cruciverba	
Francesco Paolo CARACAUSI	
Il sort quantico	pag. 91
Ivano BONIZZONI	
Disturbi radioelettrici	pag. 95
Club FLASH elettronica	
Una estate piena di idee ...	pag. 100
ovvero, dieci per l'estate	
— Lucciole elettroniche	
— Baciometro elettronico	
— Regolatore per il trapano	
— Luci di sicurezza per la bicicletta	
— Antifurto per motocicletta	
— Rivelatore di temporali	
— Impianto di bordo per motoscafi e barche a vela	
— Amplificatore 15 W Mosfet + C/Mos	
— Filtro anti TV per CB	
— Mini RX reattivo OM/CB	

**E.F. la Rivista che non parla  
ai Lettori ma parla con i Lettori**



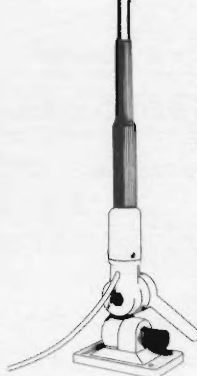


#### NAUTICA 200 W

Frequenza 27 MHz  
Impedenza 52  $\Omega$   
Potenza massima 200 W RF  
SWR 1,2 : 1 centro banda  
Stilo alto cm 190 in fiberglass di colore bianco, con bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA).  
Una speciale bobina, contenuta nella base di colore bianco, e regolabile dall'esterno sostituisce il piano di terra.  
Bulloneria inox.

#### NAUTICA 50 W

Stesse caratteristiche della precedente, ma con potenza massima 50 W RF.



#### NAVY 27

Frequenza 27 MHz  
Impedenza 52  $\Omega$   
Potenza massima 150 W  
SWR 1,2 centro banda  
Antenna a 1/2 lunghezza d'onda con bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco con impugnatura nera alto cm 190 circa in vetroresina epossidica.  
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette una angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali.  
Bulloneria inox.

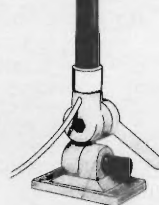


#### MARINA 160 VHF

Frequenza 150-170 MHz  
Impedenza 52  $\Omega$   
SWR 1,2 : 1 centro banda  
Potenza massima 100 W  
Stilo alto cm 140 realizzato in vetroresina epossidica di colore bianco. Non richiede piano di terra.  
La base di sostegno è corredata da uno snodo che permette una inclinazione di 180°. Leva in acciaio inox.

#### MARINA 145

Stesse caratteristiche della precedente, ma accordata a 144-146 MHz.



#### NAVY 160

Frequenza 150-165 MHz  
Impedenza 52  $\Omega$   
SWR 1,2 centro banda  
Guadagno 3,5 dB 150.  
Potenza massima 100 W.  
Stilo alto cm. 140 circa realizzato in vetroresina di colore bianco con impugnatura nera. Alla base è provvisto di un doppio contatto ad avvitamento che facilita il montaggio e lo smontaggio.  
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticale e 180° orizzontali.  
Bulloneria inox.

#### NAVY 145

Stesse caratteristiche della precedente, ma accordata a 144-146 MHz.



#### MARINA 160 T. ALBERO

Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.

#### NAVY 7 dB

Frequenza 150-165 MHz  
Impedenza 52  $\Omega$   
SWR: 1,2 centro banda.  
Collinare con guadagno 3,5 dB.  
Stilo alto cm. 270 circa realizzato in vetroresina di colore bianco.  
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticale e 180° orizzontali.  
Bulloneria inox.



Carissimo salve,  
perdonami, ma in questa mia sono veramente amareggiato nel dover constatare che ancora oggi, vi siano persone che carpiscono la buona fede del prossimo.

– Mi chiedi in che mondo vivo?

Ma nel tuo è ovvio! Perché fatti del genere sono all'ordine del giorno; ma per motivi di un certo valore e di un comprensivo fine di lucro. Pur restando il movente sempre "meschino", ovviamente, non credevo che oggi, vista l'evoluzione, ci si perdesse la faccia anche per così poco.

– Perché sono così crucciato e risentito?

Semplice? Sul n. 5/90 di E.F. nella rubrica "Chiedere è lecito... ecc." è apparso un "Preamplificatore d'antenna proposto dal sig. STORTONI Alessandro, via G.B. Vico 8 - 06100 PERUGIA (firmato - Alessandro da Perugia). Per quanto la nostra attenzione, prestata per verificare se i tanti progetti che ci provengono, sono realmente frutto di esperienze personali e, non tratti dalle tante fonti del settore, questo "furbino" ci è sfuggito.

È grazie all'attento nostro Lettore, Signor Roberto ARIENTI, via M.te Celo, 5 - Favaro Veneto (VE), al quale va il nostro pubblico ringraziamento, che ci ha segnalato la copiatura di tale progetto dalla Rivista N.E. n. 125/126, pag. 37.

A rendere più "amaro" l'esito, abbiamo inoltre che questo "parassita" è stato premiato con un valido prodotto "MONACOR" di cui, non ci ha nemmeno ringraziato, e fino ad oggi, avrà riso alle nostre spalle, felice di averci fatto "fessi".

Questa mia pubblica denuncia, che avrei potuto far passare in – sordina – per evitare il tuo commento di "ingenuità", è per precisare un'ennesima volta che, simile mancanza di "serietà", non fa parte del costume della Redazione, in quanto impegnata con tutte le sue energie, per l'ottenimento di una Rivista originale e genuina, frutto di esperienze primarie, eseguite da Autori selezionati e non di "scaltre copie".

Purtroppo, basta un piccolo errore, come una semplice svista, che può compromettere l'immagine e il lavoro "onesto" di tanti. Questo signore, non ha riflettuto sulle possibili conseguenze e sulla sensibilità delle persone che ne possono venire colpite.

Noi staremo ancora più all'erta, ma essendo uomini, quindi soggetti a sbagliare, ti ringrazieremo se, come il Sig. ARIENTI, ci segnalerai casi del genere.

Anche questo è "collaborare" alla tua Rivista.

Avrei voluto parlare dell'evoluzione e progressi di questa tua Rivista, ma non sono nello spirito. Credo lo noterai tu stesso, senza che ti accompagni per mano, constatando quanto E.F. ha sempre detto, "... i benefici devono essere per il Lettore..."

Augurando a te e famiglia le vacanze più serene e un a presto risentirci, "sempre più pimpanti" cordialmente ti saluto.





# DA MICROSET UNA NOVITÀ ASSOLUTA

**È FINITA LA STRAGE  
DELLE  
INNOCENTI BATTERIE**

## **RIDUTTORE DI TENSIONE AD ALTA EFFICIENZA per Camion - Autobus - Imbarcazioni**

**CONTACT 15** - da 24 a 13V - 15A

**CONTACT 30** - da 24 a 13V - 30A

- Alto rendimento oltre il 90%.
- Da lunga vita alle batterie.
- Non spreca corrente.
- Assenza di surriscaldamento.
- Protezione totale.
- Tecnologia switching.
- Garantisce sicurezza ed efficienza.
- Si installa in pochi minuti.



## **NUOVI AMPLIFICATORI HF E C.B. I PROFESSIONALI 27/200**

- Banda larga 3-30 MHz.
- Ingresso W 2-12 AM 4-24 S.S.B.
- Uscita W 200 AM 400 S.S.B. tipici.
- Preamplificatore 20dB - 1.5 N.F.
- Potenza regolabile.
- Alimentazione 13.8V 22A AM.

### **ALTRI MODELLI C.B. DA MOBILE:**

#### **27/ 50**

Ingresso 1-6W uscita 45W AM - 90W SSB

#### **27/ 75**

Ingresso 1-6W uscita 70W AM - 140W SSB

#### **27/100**

Ingresso 1-6W uscita 100W AM - 200W SSB

**Cercali dal tuo rivenditore di fiducia. E ricorda! Un buon apparato va ben alimentato. Usa alimentatori Microset, GLI INSUPERABILI!**

**MICROSET<sup>®</sup>**  
**ELECTRONICS**

Via A. Peruch, 64  
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.  
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO





# precisione e affidabilità assolute



## GFG-8016

generatore di funzioni • contatore a 6 cifre utilizzabile anche per segnali esterni • forme d'onda sinusoidale, triangolare, quadra, impulso TTL e uscita CMOS • frequenza 0,2Hz ÷ 2MHz.



## GFC-8130G

contatore intelligente • controllo a microprocessore • alta risoluzione • elevata sensibilità (10mV RMS) • routine di autodiagnosi • frequenza OHZ ÷ 1,3GHz

Goodwill (GW) produce una vasta gamma di strumenti per il laboratorio di ricerca, il controllo di qualità, il centro assistenza e riparazioni.

Tutti i prodotti GW: dai generatori di funzione ai multimetri digitali, dai contatori ai frequenzimetri, dai generatori ai provaintegrati sono apparecchi costruiti secondo i canoni più aggiornati, caratterizzati da una precisione che si può definire assoluta e concepiti per le applicazioni più

impegnative e specializzate. Per questo sono adottati in misura sempre maggiore delle aziende meglio equipaggiate e più qualificate.

Gli strumenti GW sono distribuiti e assistiti in esclusiva da Melchioni Elettronica. Li troverete in tutta Italia, nei centri specializzati elencati nella colonna qui a fianco. Presso questi centri è disponibile oltre ai prodotti anche una consulenza qualificata per il loro acquisto.



# melchioni elettronica

**MELCHIONI**  
**Casella**  
**Postale 1670**  
**20121 Milano**

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla strumentazione GW staccate e spedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome \_\_\_\_\_  
Azienda \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

## I GW Center di tutta Italia

### Lombardia

**Cassano D'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A (0363) 62.123 • **Cesano Maderno** - Elettronica Center - Via Ferrini, 6 (0362) 52.07.28 • **Cinisello Balsamo** - C.K.E. - Via Ferri, 1 (02) 61.74.981 • **Como** - Gray Electronics - L.go Ceresio, 8 (031) 57.24.55 • **Gallarate** - Elettronica Ricci - Via Borghi, 14 (0331) 79.70.16 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16 (02) 57.94.296 • **Milano** - Radioforniture Lombardie - V.le Lazio, 5 (02) 55.18.435 • **Monza** - Elettronica Monze - Via Azzone Visconti, 37 (039) 32.31.53 • **Sondrio** - Valtronic - Via Credaro, 14 (0342) 21.29.67 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 (0332) 28.14.50

### Piemonte - Liguria

**Torino** - Fe.Me.T. - C.so Grosseto, 153 (011) 29.66.53 • **Genova** - Microkit - C.so Torino, 47 (010) 56.18.08 • **Savona** - Elettronica Galli - Via Montenotte, 123 (019) 37.723

### Triveneto

**Este** - G.S. Elettronica - Via Zuccherificio (0429) 56.488 • **Padova** - Radio Ricambi Elettronica - Via della Croce Rossa, 9 (051) 37.06.36 • **Sarcedo** - Ceeve - V.le Europa, 5 (0445) 36.92.79 • **Venezia Mestre** - Compeli - Via Trezzo, 22 (041) 98.74.44 • **Verona** - Videorambi - Via Albere, 90A (045) 57.38.35 • **Bolzano** - Techno Lasa - V.le Druso, 181 (0471) 93.05.00 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 (0461) 82.43.03

### Emilia Romagna

**Casalecchio di Reno** - Arduini Elettronica - Via Porrettana, 351/2 (051) 57.32.63 • **Bologna** - Radioncam - Via E. Zago, 12 (051) 25.00.84 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 (051) 90.55.10 • **Ferrara** - Edi Elettronica - Via Compagnoni, 133/A (0532) 76.22.84 • **Modena** - La Commerciale El. - Via Rainusso, 60 (059) 33.05.36 • **Parma** - Mar - Via E. Casa, 3/A (0521) 20.72.16 • **Faenza** - Digital - Via Lapi, 55/A (0546) 66.25.32 • **Ravenna** - Casa dell'Elettronica - V.le Baracca, 56 (0544) 32.067 • **Rimini** - C.E.B. - Via A. Costa, 30 (0541) 38.36.30

### Toscana

**Firenze** - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 (055) 35.72.18 • **Massa** - Elco - Gali R. Sanzio, 26/28 (0585) 43.824 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113A (0574) 21.361 • **Siene** - Telecom - V.le Mazzini, 33/35 (0577) 28.50.25 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco, 110 (0584) 32.162

### Marche - Umbria

**S. Benedetto del Tronto** - On-Off - Via Val Sugana, 45 (Porto d'Ascoli) (0735) 65.88.73 • **Perugia** - Bertolini Ricambi - Via Piccoli Passo, 42 (075) 70.244 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 (0744) 55.309

### Lazio

**Frosinone** - Palmieri - V.le Mazzini, 176 (0775) 85.30.51 • **Latina** - Bianchi - P.le Prampolini, 7 (0773) 49.99.24 • **Roma** - Centro Elettronico - Via Tor Zigliara, 41 (06) 30.11.147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 (06) 77.64.94; Via Pigafetta, 84 (06) 57.40.649; C.so Trieste, 1 (06) 86.79.01; V.le delle Milizie, 114 (06) 28.65.67; Via Caffaro, 135 (06) 51.35.980 • **Roma** - 25 Elettronica - Via Ponzo Comino, 80 (06) 76.10.712 • **Roma** - Kil's House - Via Gussone, 54 (06) 25.89.158 • **Roma** - L.P. Elettronica - P.zza E. Bettica, 49 (Ostia L.) (06) 56.99.901 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jorio, 184 (06) 61.86.90

### Abruzzi - Molise

**Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 (0863) 21.491 • **L'Aquila** - C.E.A.M. - Via F.P. Tosti, 13/A (0862) 29.572 • **Pescara** - Grigi - Via S. Spaventa, 45 (085) 60.395

### Campania

**Napoli** - Abbate - Via S. Cosmo Fuori Porta, 121 (081) 20.60.83 • **C.E.A.M.** - Via F.P. Tosti, 13/A (0862) 29.572 • **Pescara** - Grigi - Via S. Spaventa, 45 (085) 60.395

### Puglia - Calabria

**Bari** - Corneli - Via Cancellotto Retto, 1/3 (080) 41.62.48 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via S.G. Bosco, 7/B (0831) 83.25.37 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 (0832) 48.870 • **Ostuni** - El. Com. Elettronica - Via Carignola, 36 (0831) 33.63.46 • **Cosenza** - R.E.M. - Via P. Rossi, 141 (0984) 36.416 • **Giola Tauro** - Componenti Elettronici - S. Statale 111, 118 (0966) 57.297

### Sicilia

**Agrigento** - Montante - Via Empedocle, 117 (0922) 29.979 • **Alcamo** - Abitabile - V.le Europa, 203 (0924) 50.33.59 • **Catania** - L'Antenna - Via Torino 73/A (095) 49.67.06 • **Messina** - Calabro - V.le Europa, Isolato 47/B/83/O (090) 29.36.105 • **Palermo** - Pavan - Via Massima, 213/A/B - (091) 68.19.468 • **Siracusa** - Elettronica - Via Augusta, 66 (0931) 75.48.93

### Sardegna

**Alghero** - Palomba & Salvatori - Via Sassari, 164 (079) 97.71.46 • **Cagliari** - Carta B. & C. - Via S. Mauro, 40 (070) 66.66.56 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 (0785) 32.403 • **Olbia** - Simi - Via Vittorio Veneto, 108/B (0789) 25.180 • **Oriстано** - Erre Di. - Via Campanelli, 15 (0783) 21.22.74 • **Sassari** - Pintus - Zona Ind. Predida Niedda Nord, str. 1 (079) 26.01.82 • **Tempio Pausania** - Manconi & Cossu - V.le Mazzini, 5 (079) 63.01.55



# Lafayette Dakota

## 40 canali in AM



## Quando il microfono sostituisce la plancia di comando

OMOLOGATO  
P.T.

Supermoderno CB di tecnologia avanzata, questo apparato riunisce tutte le funzioni sul microfono, permettendo così una guida più sicura. Infatti sul microfono troviamo i seguenti comandi: display digitali per visionare il canale, modo di stato RX-TX, indicatore di segnale RF a LED, commutatore segnale vicino/distante, commutatore istantaneo sul CH 9 emergenza, pulsanti UP/DOWN che permettono il cambio canale automaticamente, interruttore volume, squelch e microfono/altoparlante.

Il microfono con tutti questi comandi viene applicato all'apparato vero e proprio, che potrà essere installato anche in un punto nascosto della vettura. Questa parte fissa dell'apparato ha diverse uscite per diverse applicazioni: altoparlante esterno, o altoparlante autoradio, antenna elettrica, ecc.

### GENERALI

**Uscita audio:** 4W.

**Impedenza altoparlante:** 4/8 ohm.

**Transistor:** 26.

**Integrati:** 6.

**Alimentazione:** 12 Vcc (negativo a massa).

**Dimensioni:**  
158 x 50 x 107 mm.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### RICEVITORE

**Circuito:** Ricevitore supereterodina a doppia conversione, con filtro ceramico sullo stadio RF a 455 KHz.

**Gamma di frequenza:** 40 CH da 26,965 a 27,405 MHz.

**Sensibilità:** 1,0  $\mu$ V a 10 dB S/N.

**Selettività:** Superiore a 60 dB.

**Silenziatore:** 0-100  $\mu$ V.

#### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5W.

**Tipo di emissione:** 6A3 (AM).

**Spurie:** Superiore a 60 dB.

**Modulazione:** AM 90%.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica  
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano  
Tel. 7386051

**Lafayette  
marcucci** S.p.A.



PER USCIRE  
DAI SOLITI  
CONFINI

# HQ 1313

**AMPLIFICATORE LINEARE  
A VALVOLA PER  
APPARATI CB**

**Caratteristiche Tecniche**

Tensione di alimentazione 220 Vdc  
50 Hz • Corrente assorbita circa  
1,2 A • Banda di frequenza CB  
26 ÷ 30 MHz • Potenza d'uscita  
nominale 100 W AM - 200 SSB  
Potenza d'uscita massima 130 W  
AM - 250 SSB • Potenza d'ingres-  
so 0,5 ÷ 10 W • Impedenza in out  
50 Ohm • Ros d'ingresso < 1,3



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Savardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



# **ANTENNE lemm**

Lemm antenne  
de Blasi geom. Vittorio  
Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)  
Tel. 02/9837583  
Telex: 324190 LEMANT-I

**TELEFONATECI**

# **02-9837583**

**VI DAREMO L'INDIRIZZO DEL NOSTRO PUNTO  
VENDITA A VOI PIÙ VICINO**

**LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?  
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO**

# **ANTENNE lemm**

## **LINEARI**

## **ALIMENTATORI**

**CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA**



## Lafayette

**INDIANAPOLIS**  
40 canali AM/FM.



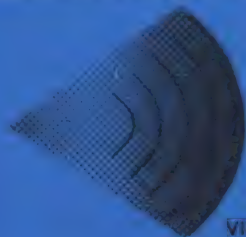
**DAYTON**  
40 canali AM/FM.



**COLORADO**  
40 canali AM/FM.

## LAFAYETTE PRO 2000

Portatile AM - 40 canali  
sintetizzato tasti UP/DOWN.  
Indicazione del canale 9 operativo  
freq. 26.965 - 27.405 MHz. Potenza  
selezionabile tra 4W e 0,4W.



**PRO.CO.M.E.R. SRL**

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI  
ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

VIA LUDOVICO ARIOSTO 10/2  
70043 MONOPOLI - BARI

TEL. (080) 77.79.90  
FAX (080) 77.79.90

*Esclusivista prodotti LEMM  
per la Calabria  
Puglia - Basilicata e Campania*



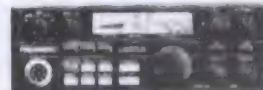
Vendita all'ingrosso di tutti gli  
apparati CB delle ditte:

**MELCHIONI - MARCUCCI - ZETAGI e CTE**



## PRESIDENT JACKSON

226 canali AM-FM-SSB - Potenza 10  
W in AM, 21 W in SSB frequenza  
26.065 MHz - 28315 MHz.



## PRESIDENT LINCOLN

Veicolare HP 28 ÷ 29.7 MHz  
banda estensibile. CW - LSB -  
USB - AM - FM;  
selettore CH9/CH19; scanner-  
beep-ricerca UP/Down

## INTEK 500 S

34 + 34 canali AM/FM - Potenza 5 W  
- Mig Gain, R.F. Gain, controllo toni,  
nuovo microfono dinamico.



## INTEK GALAXI II

226 canali AM-FM-USB-LSB  
con canali Alfa - Roger Beep,  
frequenzimetro e rosmetro  
incorporati, potenza 40 W PeP SSB.

*Prodotti*



## LAFAYETTE KANSAS

Palmare a 40 canali in AM-FM  
con display digitale multifunzionale.  
Impostazione del canale mediante  
tasti UP/DOWN. Potenza uscita RF 3 W.  
Controllo della frequenza a µP e PLL. Dimensioni  
63 x 41 x 200.



*Prodotti*



*Interpellateci! Potremmo avere ciò che cercate al giusto prezzo*



# ALAN 80/A POTENTE PICCOLO PRATICO

L'ALAN 80A è un apparato ricetrasmittente CB a 40 canali estremamente compatto ma con potenza d'uscita ugualmente elevata. Il canale 9 di emergenza può essere agevolmente richiamato in caso di necessità tramite l'apposito pulsante. Il display a cristalli liquidi illuminato consente di visualizzare il canale di lavoro senza pregiudicare la durata delle batterie. Le spie di TX ed RX visualizzano il modo di funzionamento del ricetrasmittitore. L'ALAN 80A è inoltre dotato di:

- Porta batterie a secco
- Antenna elicoidale in gomma ad alto rendimento.

**CARATTERISTICHE TECNICHE:** Frequenza di lavoro: 26.965-27.405 MHz - N. canali: 40 - Potenza d'uscita: 4/1 W commutabili - Alimentazione interna: pacco batterie (9 pile a secco 1.5V "AA") - esterna: 13,8 Vcc - Connettore antenna: 50 Ohm tipo TNC - Antenna: elicoidale con guaina in gomma



**CA 1480**  
Cuffia e microfono a vox  
automatico e sfiducibile



**MA 16**  
Ma-16 microfono altoparlante



**CA 1410**  
Caricatore da parete per CA 1480



**Pacco batterie  
ricaricabili**

**Cavo d'alimentazione con  
presa per accendisigari  
per ALAN 80/A**



**BS 80**  
Amplificatore lineare più adattatore  
da auto 25W - 13.8 Vdc - CB



**Base magnetica nera per  
uso veicolare con  
connettore TNC**



**Custodia antigraffio  
protettiva per ALAN 80  
in semipelle**



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Savardi, 7  
(Zona Ind. Mancasse)  
Tel. 0522/43471 (5 linee)  
Telex 530766 CTE I  
Fax 47648





## mercato postelefonico

©  
occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private

**VENDO** interfaccia telefonica  $\mu$ PC L. 300.000. Telecomando DTMF a  $\mu$ PC L. 150.000. Scrambler L. 60.000.

Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867.

**VENDO o SCAMBIO** filtri meccanici Collins frequenze 250 kHz - 300 kHz - 455 kHz - 500 kHz RX navale JRC NRD 1 EL 10 kHz + 30 MHz misuratore di campo Rohde & Schwarz 47 MHz + 225 MHz valvolare portatile utilizzato dalla RAI negli anni 60.

Orazio Savoca - IT9SVM - Via Grotta Magna 18 - **95124** - Catania - Tel. 095/351621.

**VENDO** Galaxi II mai usato ancora in imballo; Icom IC 02E e IC04E super accessoriati.

Sommerkamp TS 288 A con 11 e 45 come nuovo.

**CERCO** Kenwood SM 220 + SW 2000. **COMPRO** TL 922 anche senza valvole offro L. 1.000.000.

**CERCO** traliccio con carrucola e antenna direttiva Moon Racher o 6 elementi PKW 10/11 mt.

Fabio Fabris - Via T. da Modena 11 - **31100** - Treviso - Tel. 0422/50835.

**VENDO** oscilloscopio Philips PM3230, due canali, 10 MHz completo di sonde, monografia, schermo paraluce, accessori, tutto in ottimo stato L. 500.000. Gianfranco Schiavazzi - Via delle orchidee 12 - **20147** - Milano - Tel. 02/416932.

**VENDO** antenna verticale, Cushcraft AP8 nuova. **VENDO** video converter NE554 per Meteosat, video-converter Santini per Meteosat, Meteofax, foto, il tutto come nuovo.

Dario Ariano - Villa Edelweis - **12056** - Mango (CN) - Tel. 0141/89139 telefonare ore 20-22 feriali.

**CEDO** riviste: EL; Flash - CQ - L'antenna - Xeletron - V/U/SFH - Break - CB Italia - Bit - Radiorama SWL - El. Oggi - El. Hobby - Nuova El. - QSO Radio - Progetto - Radio El. - Selezione - Sperimentare - El. Pratica - Millecanali - El. Viva - Radio Kit - Radio Rivista. **CERCO**: CD 59+61 - Settim. Eletr. 62+65 - El. Viva n. 9-11-13-15 - Catalogo marcucci 70-72-81 - Radio Rivista 47+55 - QST - Ham R. 73 - Fare el. '89 n. 12 - '88 n. 3 - '86 n. 3. Giovanni - Tel. 0331/669674.

**VENDO** stampante nuova per errore di acquisto modello LC 10 Star IBM compatibile a L. 300.000 + Disk Drive Commodore 1541 II 5 e 1/4 ottime condizioni a L. 150.000 + monitor Philips fosfori ambra a L. 100.000. Vendo anche separati.

Manilo Favetti - Via Piave 71 - **50013** - Campi B. (FI) - Tel. 891011. Telefonare ore pasti.

**CERCO** urgentemente manuale istruzione italiano del Bearcat 220 mod. BC 220 FB chi fosse in grado di aiutarmi è pregato contattarmi.

Filippo De Santis - P.O. Box 11/066 - **00141** - Roma.

**CERCO** corso di radio-tecnica "Carriere" in 78 fascicoli, anno 1964, anche solo fotocopie ultimi 28 fascicoli. **COMPRO** apparecchi Geloso a valvole, esclusi i soli TV. **COMPRO** Surplus italiano e tedesco e apparecchiature aeronautiche.

LASER - Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO).

**VENDO** Modem per RTTY e CW Elettroprima con programma C64 su nastro o disco L. 190.00. Modem per Paket Radio EAS 230 Liv. 2 e 3, 3 mesi di vita. Filtro passa basso 3-30 MHz 250 W 45 dB L. 40.000.

Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - Castel San Pietro (BO) - Tel. 051/941366.

**VENDO** Sommerkamp FT 288 A opp. **CAMBIO** con Rx Yaesu 9600. **VENDO** Transerter autocostituito 11-45 + ant. 45 da B.M. L. 150.000 trattabile. Candori Silvano - Via Ginepri 62 - **40040** - Riovogio - Tel. 051/6777505.

**CERCO** schema elettrico della Radio giradischi Grundig modello Konzertschrank 7030 W/3D anche solo fotocopia. Pago bene.

Mario Spezia - Via Camminello 2 - **16033** - Lavagna (GE).

**VENDO o CAMBIO** IBM compatibile HD 20 Mb 2 Floppy - Joy analogico ecc. Traduttore parlante Texas - Modelli barche radiocomandabili - Plastico scala "N" - SCAMBIO con RTX o altro. Tratto di persona.

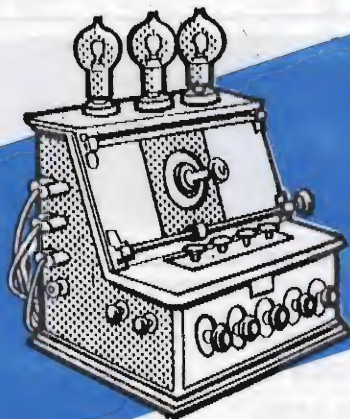
Adriano Penso - Via Giudecca 881/c - **30133** - Venezia - Tel. 041/5201255.

**CERCO** circuiti stampati demodulatore HD4. **CERCO** telescrivente Siemens 100 - Lorenz L0133 - Olivetti TE 300 (solo ricevente) complete di coperchio e funzionanti.

Alberto - Tel. 0444/571036.

**CEDO** ricevitore Icom-ICR 71 perfetto L. 1.800 k oppure **CAMBIO** con valvolare tipo Collins 51S-1 solo se perfetto e non manipolato o altro apparato di pari classe.

Francesco Ginepra - Via Amedeo Pescio 8/30 - **16127** - Genova - Tel. 010/267057.



TELERADIO  
17ª MOSTRA  
MERCATO  
NAZIONALE MATERIALE  
RADIANTISTICO e delle  
TELECOMUNICAZIONI

**PIACENZA  
QUARTIERE FIERISTICO  
8-9 SETTEMBRE 1990**

**ORARIO DI APERTURA**

**SABATO: 8,30 - 12,30 / 14,30 - 19 - DOMENICA: 8,30 - 12,30 / 14,30 - 18**

### SETTORI MERCEOLOGICI:

- Strumentazione componentistica • Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
- Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV
- Apparecchiature HI-FI • Telefonia

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico  
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620  
Telex 533451 CEPN - Telefax 0523/62383



**OCCASIONE D'ORO** 1 modulatore (20 W) 1 ponte completo (860/960) 2 W, 1 compressore, 1 finale 450 watt il tutto al prezzo di L. 10.000.000 il materiale è nuovo e garantito 1 anno. Chi acquista 4 antenne Aldena in omaggio.

N.B.: i pezzi si vendono anche sciolti.

Giulio Di Carlo - Via Campo Sportivo 3 - **22075** - L. Caccivio (CO) - Tel. 031/491574.

**VENDO** ricevitori perfetti qualsiasi prova come nuovi NEC-CQ-R700 L. 350 k.

Yaesu FRG-7 matricola 141501 con fine tuning L. 400 k. Satellit 600 L. 750 k. Panasonic RF 5000 transoceanico L. 500 k. Trattasi di ricevitori perfetti qualsiasi prova al mio domicilio tutti corredati di manuali e schemi.

Giuseppe Babini - Via Del Molino 34 - **20091** - Bresso (MI) - Tel. 02/6142043 - 02/66501403.

**VENDO** scanner Bearcat Four Six 33-44 MHz 152-164 MHz 450-470 - 470 - 512 MHz L. 150.000.

**CERCO** ricevitore SPR4 Drake e ricevitore mod. 2C Drake.

Enzo - Torino - Tel. 011/345227.

**VENDO** macchine fotografiche Lubitel 2 e Zenit completa di obiettivi da 35-50-135 mm con borsa, custodie, istruzioni filtri, enciclopedia pratica per fotografare della Fabbri in 6 volumi a L. 100.000 enciclopedia del mare, enciclopedia, degli animali dalla A alla Z.

Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/910068.

**OFFRO** alcuni complessi come nuovi montati in un solo blocco di cm 32 x 25 x 12 del peso di kg 15 provenienza militare finali n. 2 4 x150A in C/Fase eccitate da una QEL. 1/50. Complesso montato in tre piani schermati (più entrocontenta grande ventola da 8000 giri, volt 115, 50/60 Hz per il raffreddamento delle suddette tre valvole.

Frequenza naturale del complesso da 225 a 400 MHz (sul davanti esterno ci sono i comandi manuali con i suoi indicatori di frequenza. Al primo piano si trova l'oscillatore (formato da una catena assiale di n. 4 variabili I° oscillatore con tubo 12AT7 II° moltiplicatore con tubo 12AT7 - III° moltiplicatore con altro tubo 12A IV° moltiplicatore eccitazione con tubo QEL 1/150).

Al piano sopra ci sono le due 4x150A le quali occupano con le griglie il secondo piano e con le placche occupano il terzo piano.

Riepiloghiamo dal primo piano la QL/1.150 porta attraverso il cavetto coassiale il segnale alle griglie delle due 4x150A essendo queste eccitate in C/Fase portano gruppo doppio di variabili il tutto in fase con la catena dell'oscillatore, moltiplicatore, eccitatore. Al terzo piano ai camini (Anodi) delle 4x150A vi sono le bobine del PA d'antenna (comandi separati muovono n. 2 variabili a farfalla, tale complesso è venduto senza valvole. A richiesta si può fornire anche i tubi 12AT7, e le tre valvole del tipo 4X150A. Essendo il tutto assemblato con viti a scatto per cui i tappi si possono aprire da tutti i lati lasciando scoperto il tutto da far rimanere semplice gli eventuali cambiamenti di frequenza.

Silvano Giannoni - Via Valdinievole 27 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006 - ore 7/9 e 12/21.

**CEDO** RTX Scimizu QRP 80 + 10 mt + 11 + 45, tastiera Icom ICRM 3 L. 150 k - Voice VS1 L. 50 k - Magnum accordatore 11/45 mt L. 170 k - Magnum MW 2000 Ros/Wattmeter 2 kW L. 150 k - n. 3 Xtals CB Icom 730 L. 45 k - Icom IC 240 L. 220 k - Sommerkamp FC 307 Accordatore L. 350 k - MC 50 L. 70 k - Icom IC HM7 microfono Palmo pre-impianto per Meteosat.

Giovanini - Tel. 0331/669674.

**VENDO** libro USA rx 1932-1981 e manuali tecnici serie AM, ARC, ARN, BC 191, 221, 312, 342, 348, 603, 604, 610, 611, 614, 620, 624, 625, 654, 659, 683, 696, 728, 732, 923, 924, 1000, 1032, 1060A, 1306, 1337, CPRC 26, TV7, GRC9, I177, USM24, R220, R274, 266, R361, R388, R390, R390A, R516, R520, R648, R808, USM24C e altri. Anche in permuta con TM originali.

Tullio Flebus - Via Mestre 14/16 - **33100** - Cussig-nacco (UD) - Tel. 0432/520151.

**VOUOI RICEVERE** o trasmettere in RTTY, SSTV-CW - FAX senza modem? Naturalmente puoi con il computer Spectrum, C64 e 128 in disco o cassetta. Maurizio - Roma - Tel. 06/6282625.

**VENDO o CAMBIO** con apparati Surplus computer Amiga 500 con espansione e monitor a colori.

**VENDO** bellissime antenne CY53 del ponte radio TRC 8. **ACQUISTO** apparati Surplus e contatto appassionati per scambi di idee e materiali. Mauro Fattori - Via Colombare di Castiglione 9 - **25015** - Desenzano (BS).



## MERIDIONAL ELETTRONICA

Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

Via Valle Allegra 40/4

95030 Gravina di Catania (CT)

Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

### Modem per packet economico per Commodore C64/128

Gestito da tutte le versioni dei programmi DIGICOM

Viene fornito di manuale in italiano programma Digicom versione 2.0 e 4.0

Prezzo £. 110.000



Spedizione ovunque in contrassegno prezzi  
+ IVA + Spese postali. Sconti per quantità  
pagamento anticipato - sconto 3% + Spese  
postali gratis. Versamento su c/c PT  
1466095 intestato a G. Canarelli Via Allegra  
40/4 - 95030 Gravina di Catania



### Modem per packet per Commodore C64/128

Pannello frontale con visualizzazione a LED del MARK & SPACE - LED TX e RX - commutatore VHF/HF

Viene fornito di manuale in italiano e programma

Digicom versione 2.0 e 4.0

Prezzo £. 190.000

RIVENDITORE DI ZONA

**RADIOCOMUNICAZIONI 200 - APPIGNANO (MACERATA)**

Tel. 0733/579650 - Via Carducci 19

**L.G. ELETTRONICA - VILLARICA (NA)**

Via Venezia 93 - Tel. 081/8185427

**RADIO SYSTEM srl - BOLOGNA**

Tel. 051/355420 - Via Erbesa 2

**PRO.TE.CO. sas - REGGIO CALABRIA**

Tel. 0965/673046 - Via M. Ausiliatrice 50

**FREGONARA PIETRO - MILANO 20144**

Tel. 02/3552985 - Via Cogne 11



**VENDO** Icom IC751 + alimentatore entrocontenuto - Standard C150 Full Optional - JRC JST 135 HF 0,1-30 MHz nuovo mai usato prezzo ottimo. Gli apparati sono disponibili per qualsiasi prova. Carlo Bianconi - Via Scandellara 20 - **40137** - Bologna - Tel. 051/504034. Telefonare dopo le 19.

**CERCO** indicator unit I-152 del BC 788 altimeter radio (tubo raggi catodici con elettrodo al centro schermo) l'unità funziona 115 V 400 Hz, monta n. 1.2 x 2 n. 3 6AG5 n. 1 3DP1 dimensioni 6,5 x 6,5 x 12 (pollici). Inoltre come sempre RT 34/APS13 libri e manuali di radartechnica, Surplus in genere. Scrivere. Ermanno Chiaravalli - Via Garibaldi 17 - **21100** - Varese.

**VENDO** demodulatore professione Infotech Universal M7000 - Tono 550 - RX JRL NRD 515 - filtri a 1,8 e 0,3 kHz JRC - RS232 per RX NR D525 antenna Tuner NFG97 JRC - Antenna attiva di Giuseppe Zella LPF1 - Frequenza 2-8,5 MHz sintonizzabile con rotore. **CERCO** THB-VR 4000 - Tono 7070 - RX portatili con SSB tipo Sony 2001 o Grundig 500. Claudio Patuelli - Via Piave 36 - **48022** - Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

**SCACCIATOPI** ad ultrasuoni innocuo all'uomo ottimo per cantine, depositi, garages, ristoranti. Catalogo L. 2.000. Francobolli. Rispondo a tutti. Carlo Fissore - Via Mezzolombardo 10 - **00024** - Roma - Tel. 06/6096453.

**CERCO** fotocopie articoli in qualsiasi idioma che trattano modifiche migliorative al ricevitore FRG-7. Rimborso tutte le spese postali comprese, **CERCO** altresì idoneo filtro Murata 4 MHz per detto.

**CEDO** CQ-R700 della NEC perfettamente funzionante come nuovo completo di manuale di servizio.

**CAMBIO** manuali e schemi di RX Professionali il mio elenco è ricevibile dietro richiesta con busta affrancata per risposta.

Giuseppe Babini - Via Del Molino 34 - **20091** - Bresso (MI) - Tel. 02/9269301 ore ufficio - 02.66501403 ore serali.

**VENDO** 100 mt caro RG8 L. 1500 al mt. Stampante L. 120.000. Direttiva CB nuova L. 80.000. Autoradio Panavox L. 60.000. Fonovaligia Philips nuova anno 1950 L. 150.000. Radio a valvole con occhio magico (senza mobile) SRE L. 100.000. Alimentatore 12V 2A L. 35.000. Quarzi CB L. 4.000 cad. Riccardo Musmeci - Via de Gasperi 4 - **20089** - Rozzano (MI) - Tel. 02/8257626. Telefonare dopo le 19.30.

**VENDO** VHF Sailor professionale Marino-Loran Ray Jefferson md. 990 - VHF Marino canalizzato - Lineare VHF Microset mod. 100 - strumentazione per barche ecoscandagli Loran VHF ecc. A richiesta. Prezzi da veri affari. Fabrizio - Tel. 0187/625956. Telefonare ore 19.30 - 21.00.

## HARDWARE per C64

- FAX 64 ricezione telefoto e fax
- Demodulatori RTTY CW AMTOR
- Packet Radio per C64 DIGI.COM
- Programmatori Eprom da 2K a 64K
- Schede porta eprom da 64 o 256K
- TELEVIDEO ricezione con C64-128
- NIKI CARTRIDGE II con omaggio del nuovo disco utility
- PAGEFOX : il miglior DESKTOP ! Grafica Testo Impaginazione per fare del vero PUBLISHING
- SOUND 64 - REAL TIME 64 digitalizzatori audio/video

## HARDWARE per AMIGA

Novita' - AMIGA-FAX - Novita' Hardware e Software per ricevere Meteosat - Telefoto - Facsimile 16 toni di grigio Hi-Resolution sono disponibili inoltre PAL-GENLOCK mixer segnali video VDA DIGITIZER in tempo reale OMA-RAM espansione 1Mb per A1000 DIGI-SOUND digitalizzatore audio

**ON.AL.** di Alfredo Onesti  
Via San Fiorano 77  
20058 VILLASANTA (MI)

Per informazioni e prezzi telefonare al 039/304644

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna**

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

Tel. n. \_\_\_\_\_ TESTO: \_\_\_\_\_

Interessato a:  
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY  
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI  
☐ STRUMENTAZIONE  
 Preso visione delle condizioni porgo saluti.  
 (firma)

7-8/90

☐ No

☐ Si

Abbonato





YAESU  
ICOM  
INTEK  
POLMAR  
MOLAND  
LAFFAYETTE



**SUPER  
CHEETAH**

**PEARCE-SIMPSON**

**Dati generali:**

Controllo frequenza: sintetizzato a PLL - Tolleranza freq. 0.005% - Stabilità di freq. 0.001% - Tensione alim.: 13.5V DC nom., 15.5V max., 11.7V min.

Peso kg 2.28.

**Trasmittitore:** Uscita potenza AM-FM-CW, 5W-SSB 12W, PEP - Risposta freq. AM-FM: 450-2500 - Impedenza OUT: 50  $\Omega$  - Indicatore uscita e SWR

**Ricevitore:** Sensibilità SSB-CW: 0.25  $\mu$ V per 10 dB (S+N)/N - AM 0.5  $\mu$ V per 10 dB (S+N)/N - FM, 1  $\mu$ V per 20 dB (S+N)/N - Frequenza IF: AM/FM 10.695 MHz 1<sup>a</sup> IF - 455, 2<sup>a</sup> IF - SSB-CW, 10.695 MHz - Squelch, ANL, Noise Blanker e Clarifier

**VIrgILIANA ELetTRONICA** - v.le Gorizia, 16/20 - C.P. 34 - Tel. 0376/368923

46100 MANTOVA

Telefax 0376-328974

Radio - TV Color - Prodotti: CB-OM - Videoregistratori - Hi-Fi - Autoradio - Telecomunicazioni

**3600 canali All-Mode AM-FM-USB-LSB-CW**

**DOLEATTO snc**

Componenti  
Elettronici s.n.c.

**3-500Z  
E I M A C  
VALVOLE NUOVE,  
SCATOLATE**



Lire 270.000 Iivate

Collaudate in potenza  
prima della spedizione

10121 TORINO - Via S. Quintino, 40

Tel. (011) 51.12.71 - 54.39.52

Fax (011) 53.48.77

20124 MILANO - Via M. Macchi, 70

Tel. 02-669.33.88

**VENDO** radioricevitore R-390/A URR nuovo di fabbrica, acquistato direttamente negli USA, esemplare perfetto e mai usato, corredato di antenna Coupler collins mod. CU 286/FRR 33 anch'esso nuovo di fabbrica.

Entrambi gli apparecchi a L. 2.500.000 intrattabili.

**VENDO** inoltre radioricevitore Magenuk mod. EE 430 (sintetizzato PLL, stato solido, copertura 10 kHz - 30 MHz), esemplare come nuovo. Richiesta L. 3.000.000. Ricevitore Yaesu FRG 7000 come nuovo a L. 750.000, VFO sintetizzato FV-901 DM a L. 350.000. Per ovvie ragioni si richiede il ritiro di persona.

Paolo Viappiani - La Spezia - Tel. 0187/21647 - ore pasti.

**VENDO** Uniden 2020 con 11/45 perfetto L. 700.000 + accordatore Magnum HT 80 DX 300.000. **CERCO** Kenwood 820 + accessori con 11/45.

Luigi Grassi - Via Località Polin 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709.

**BAHTEAM** (C64 e Amiga) OFFRE Digicom 3.51 e 4.01 + istr. L. 15.000 n. 25 disk radio L. 55.000 n. 35 Disk Radio L. 80.000 n. 75 (Radio + Utility + grafica) L. 150.000 N. 8 Disk Amiga Radio L. 60.000. Lista C/64 L. 3.000 su disco, ogni dischetto per Amiga ne diamo 2 per C/64, inoltre Hardware amiga/64. Accettiamo qualsiasi tipo di scambio software/Hardware C/64, Amiga - contattateci solo se interessati max serietà. Annuncio sempre valido.

Giovanni Samannà - Via Manzoni 24 - **91027** - Paceco (TP) Tel. 0923/882848.

**VENDO** ad amatore ricevitore Allocchio Bacchini OC/10, ottime condizioni. Oppure permuterei con ricevitore FRG-7 Yaesu, o simile 0-30 MHz copertura continua.

Vittorio Liguoro - Via A. De Gasperi 131 - **80059** - Torre del Greco - 081/8473875.

**OFFRESI** Radiogiornale e radorivista 1948 in cambio con manuali Surplus italiano in particolare TRC 80 e RF1/P Allocchio Bacchini.

Simonetti Giobatta - Via Roma 17 - **18039** Ventimiglia - Tel. 0184/352415.

**OSCILLOSCOPIO** tubo 5" rettangolare doppia traccia 25 Mz mod. 10-4225 Heath Co. USA nuovo vendesi.

Orfeo Meneghetti - Via Dei Grimani 4 - **20144** - Milano - Tel. 02/425787 - ore 19-21 (contattare Clementi).

**VENDO** RTX Lafayette mod. "Hurricane" 240 CH AM-FM-CW-SSB + alim. ZG mod. 156S - 6A + amplif. lineare md. "Norge" 150 W AM-300 W SSB con 2 valvole ricambio + Roswattmetro ZG HP 201 portata max 1 kW L. 550.000 trattabili.

Roberto Ricci - Via Valparaiso 11/2 - **16040** - Cogorno (GE) - Tel. 0185/380240.

**VENDO** libri per C64 "Il sistema operativo del C64" e "I segreti del 1541" (EVM computers), "C64 I segreti del linguaggio macchina" (Ed. JCE), "Come usare il tuo C64" (Ed. Il Rostro), "Tecniche d'interfacciamento dei microprocessori", "Applicazioni del 6502", "Programmazione del 6502" tutti del gruppo Ed. Jackson.

Roberto Bianchi - Via Nino Bixio 5 - **43013** - Langhirano (PR) - Tel. 0521/852088 dopo le 20.



**VENDO** RX Surplus Collins 392 URR Hallicrafter SX 101A SX 146. **COMPRO** Collins 389 URR i ricevitori sono corredati di manuali e schemi a richiesta ed a parte si forniscono tubi scorta.  
Giuseppe Babini - Via Del Molino 34 - **20091** - Bresso (MI) - Tel. 02/66501403 ore serali

**OCCASIONE!!** nuova lista materiale anche componenti per 10 GHZ Qst, Ham Radio, Ham Radio Horizons - 73 - CQ USA - Radio Ref - Radio Rivista - Radio Kit - kit di Radiokit - Radio Handbook Call Book - libri nuovi e usati ARRL e RSGB GB e italiani - Toroidi e ferriti Amidon - Fet e Mosfet - transistor giapponesi, USA ed europei, circuiti integrati - bobine, condensatori variabili e compensatori a tubetto per UHF-SHF - Quarzi vari, nuovi e surplus - connettori N - BNC e PL - Condensatori per H.V. - Strumenti di misura da pannello - Condensatori mica argentata - Adjustable-Gap cup cores - Ponti raddrizzatori, diodi e mille altri componenti **VENDO** per progetti non potuti realizzare per mancanza di tempo e spazio. **OMAGGI** in componenti elettronici a tutti gli acquirenti. Richiedete interessante lista (22 pagine) inviando francobollo lire 900 per spese di spedizione a:  
Bruni Vittorio - Via Mentana nr. 50/31 - **05100** - Terni.

**CERCO** ricevitore valvolare JRC-TYPE-NRD-1EL/1EH - registratore valvolare Incis TK6 n. 2 velocità 9,5-19 cm completo di due bobine da 14,5 cm + micro. Funzionante ok L. 200.000. **VENDO** Transceiver-Sommerkamp - FT 277 - USB-LSB-CW-AM-Finale a valvole gamme metri 88-45-20-15-11 (CB 26.9 ÷ 27.5) 10A - 10B-10C-10D estetica e funzionamento ok. Completo di microfono e manuale L. 800.000.

Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viaregio (Lu) - Tel. 0584/474558 ore 16+21.

**VENDO** apparecchi Radio anni 30-40; libri vari dell'Istituto Radiotecnico Beltrami.

Gianfranco Schiavazzi - Via delle Orchidee 12 - **20147** - Milano - Tel. 02/416932 - Telefonare dopo le 20.

**VENDO** contagiri motore aereo indicatore (10.000 RPM) + generatore rotativo trifase. Contacolpi mitragli. aereo tedesco (24V). Induttanze, blocchi condens., deviatori a lamelle multiple. Commutatori, voltmetro, provenienti da centralino telefonico militare tedesco a frequenze vettrici. **CERCO** strumento tester americano TS 297/U.

Gianfranco Gianna - Via Ceriani 127 - **21040** - Uboldo (VA) - Tel. 02/9600424.

## Vendiamo in lotto Condensatori elettrolitici grado computer nuovi

- ° 29000 MFD - 12VDC Mallory n. 210
- ° 66000 MFD - 12VDC Mallory n. 430
- ° 7000 MFD - 75VDC C.D.E. n. 520
- ° 10000 MFD - 65VDC Mallory n. 100
- ° 7700 MFD - 75VDC Mallory n. 670

Lire 2.700.000 + I.V.A.

Materiale nuovo  
(parte in imballo originale)

**DOLEATTO** Componenti  
Elettronici s.n.c.

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
TEL. 011/511.271 - 543.952  
TELEFAX 011/534877  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel. 02-669.33.88

# KITS ELETTRONICI

## NOVITA' GIUGNO 90

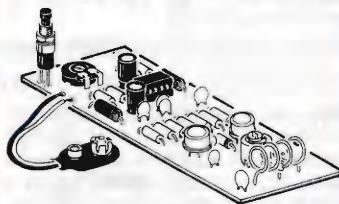
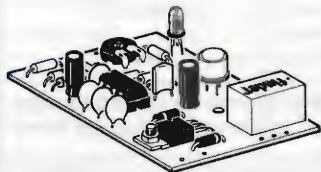


### RADIOCOMANDO DA RICEVITORE FM

Trasforma qualsiasi radio commerciale dotata di FM in un sensibile e affidabile ricevitore per radiocomando. Grande pregio del dispositivo è la semplice e pratica installazione che non comporta in alcun modo la manomissione del ricevitore FM: basta infatti collegarlo alla presa autoalimentata. Ogni qualvolta si riceve il segnale trasmesso dall'apposito trasmettitore RS 262, il micro relè dell'RS 261 si eccita e si accende un Led di segnalazione. Può essere alimentato con tensioni comprese tra 9 e 24 Vcc. L'assorbimento è di soli 12 mA a riposo e 110 mA con relè eccitato. Può funzionare con segnali trasmessi dall'RS 262 ad una distanza ottica lineare di oltre 300 metri. Volendo radiocomandare un interruttore a impulsi (un comando accende e uno successivo spegne, e così via) occorre collegare in uscita il KIT RS 263.

ALIMENTAZIONE  
ASSORBIMENTO MAX  
SISTEMA

9 - 24 Vcc  
110 mA  
P.L.



### TRASMETTITORE RADIOCOMANDO PER RS 261

È un trasmettitore FM operante tra 80 e 110 MHz adatto all'impiego con l'RS 261. Viene attivato premendo un apposito pulsante e la sua portata è di oltre 300 metri ottici lineari. L'alimentazione avviene con una normale batteria da 9 V per radioline. L'assorbimento è di soli 25 mA.

ALIMENTAZIONE  
ASSORBIMENTO  
FREQUENZA

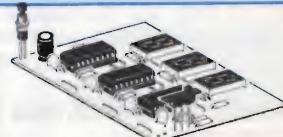
9 Vcc  
25 mA  
80 - 110 MHz

### CONTATORE DIGITALE A 3 CIFRE AVANTI/INDIETRO

Con questo Kit si realizza un contatore a tre cifre che ogni volta un contatto viene chiuso al suo ingresso, il conteggio avanza di una unità fino a 999. Possiedono opportunamente il suo deviatore il dispositivo effettua il conteggio all'indietro, cioè ogni volta che il contatto viene chiuso al suo ingresso il conteggio diminuisce di una unità fino a zero. È completo di pulsante RESET per poterlo azzerare in qualsiasi momento. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 12 Vcc stabilizzata e l'assorbimento massimo è di circa 250 mA.

ALIMENTAZIONE  
ASSORBIMENTO MAX  
DISPLAY  
CONTEGGIO

9 - 12 Vcc  
250 mA  
3 CIFRE  
AVANTI/INDIETRO



### INTERRUTTORE ELETTRONICO A IMPULSI (RELÈ PASSO PASSO)

È un dispositivo con caratteristiche veramente professionali che si rivela di estrema utilità in numerose applicazioni. Ogni volta che al suo ingresso un contatto si chiude o viene applicata una tensione compresa tra 4 e 40 Vcc, il relè del dispositivo si eccita e rimane tale anche se il contatto si apre o la tensione cessa. Per disaccettare il relè occorre stabilire nuovamente il contatto o applicare nuovamente la tensione. In questo modo, il dispositivo, funziona da interruttore a impulsi o relè passo passo. Può essere applicato a molti dispositivi e in special modo a telecomandi o radiocomandi in modo da trasformarne l'uscita in veri e propri interruttori comandati da impulsi. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 24 Vcc con un assorbimento di 10 mA a riposo e 110 mA con relè eccitato. La corrente massima sopportata dai contatti del relè è di 10 A. È dotato inoltre di due Led che segnalano il ricevimento di impulsi e l'eccitazione del relè.

ALIMENT. 9 - 24 Vcc  
INGRESSO 1 10 mA  
INGRESSO 2 4 - 40 Vcc  
CORR. MAX CONT. RELÈ 10 A

**ELSE kit**

### TEMPORIZZATORE ACUSTICO 2 sec. ÷ 25 minuti

Azionando un apposito deviatore il dispositivo inizia a temporizzare e trascorso il tempo impostato entra in funzione un BUZZER con un suono acuto periodicamente interrotto. Spostando nuovamente il deviatore il dispositivo si spegne. Possono essere impostati tempi tra 2 secondi e 25 minuti. Dopo il basso assorbimento (3 mA circa durante la temporizzazione e 10 mA con BUZZER attivo), il dispositivo può essere alimentato con una normale batteria da 9 V per radioline.

ALIMENTAZIONE  
ASSORBIMENTO MAX  
TEMPORIZZAZIONE

9 Vcc  
10 mA  
2 SEC ÷ 25 MINUTI

PER RICEVERE IL CATALOGO GENERALE SCRIVERE A:

**ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.**  
16153 Sestri P. (GE) - Via L. Calda, 33/2  
Telefono 010/603679-6511964 - Telefax 010/602262

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_

UTILIZZARE L'APPOSITO TAGLIANDO



**ELETTRONICA  
FLASH**





ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA  
CITIZEN'S BAND 27 MHz  
Anno di fondazione 1° settembre 1978  
62100 MACERATA  
Via S. Maria della Porta, 15  
Tel. 233591 Q  
P.O. BOX 191 CCP 11286620

**15 - 16 settembre 1990**

## **4ª MOSTRA MERCATO**

**dell'ELETTRONICA APPLICATA - C.B.  
RADIOAMATORE - COMPUTERS - HI-FI  
HOBBISTICA**

**MACERATA - QUARTIERE FIERISTICO - Villa Potenza**

*orario mostra: 8,30 - 20*

**VENDO** manuali, schemi ARC1, ARC2, 2A, 3, 3A, 5 serie Commans Set, BC 191, 312, 342, 348, 603, 604, 611, 620., 624, 625, 652, 653, 654A, 659A, 683 684, 696, 728, 923, 924A, BC1000, 1032, 1060A, 1306, GRC9, CPROC26, PRC6, PRC8, 9, 10, PRC74, 77, R107, 108, 109, 110, R274, 274D, R220, R390, R390A, R388, 520, 648, RT53B, RAL, RAK, RAO, RBZ, RU18, RU19, TV7, WS38, MARK I, II, III, 48 ecc.

Tullio Flebus - Via Mestre 14/16 - **33100** - Udine  
- Tel. 0432/520151.

**CERCO** app. HF tipo 101 ZD-TS 830 M - 820 - 102 - 530 - o simili. Grazie.

Luigi Grassi - Località Polin 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709.

**VENDO** più esemplari centraline sald. Weller WTCPS L. 135.500, WCEP-20 L. 183.500, W61 C L. 63.500, confezione originale, nuovissime (+ IVA), disponibili anche alcuni accessori. **CERCO** schema o manuale del Signal Generator LSG-16 della "Leader". Pago bene!

Ivano Bonizzoni - Via Fontane 102/B - **25060** - Brescia - Tel. 030/2003970.

**VENDO** valvole nuove 6H6 - 6XSGT - 6AL7 - 6SU7 - 6V6 GTIG - 6SL7GT - 5SN7 GT - CRCSR4GY - JAN829 CRCB - 6AC7Y - al prezzo di L. 2.000 l'una + spese di spedizione.  
Luca Budelacci - Via Montanari 1223 - **47035** - Gambettola - Tel. 0547/53499.

**VENDO** urgentemente RTX bibanda "Kenwood" TM-731E, nr. 2 direttive 21 el. (430 MHz) tonna con accoppiatore. Tutto nuovo imbaltato a L. 1.590.000, regalo wattmetro - rosmetro - modulometro "Midland" e mini direttiva 2 el. 144 MHz.  
Alessandro Buzzi - Via Roma 52 - **33020** - Amaro (UD) - 0433/94014 - Telefonare ore serali.

**VENDO** IC761 - IC735 - 7S930S/AT - TS 440S/AT - TS430S - TS 680S - TS 830S + VFO 230 - TS 140S - TS 120S - TS 130S - linea Kenwood 599 - FT 101 ZD - JST 135 - Drake linea e completa - linea B - TR7A compl. FT 225RD - scheda Mutek TM 221E - Alinco D1100 - Swkn 350 - FT 200 - FT 707 + PS - FL 2277 Henry 3 KA - TR 2200 - TR 2300 - Filtri yk 88 SN - e CN - FL 33 - KT 210 EE - VHF Marini omol. + altro materiale.  
I8YGZ Prof. Pino Zamboli - Via Trieste 30 - **84015** - Nocera Superiore - Tel. 081/934919 ore 21+22.

**VENDO** Lafayette California omologato 5W AM-FM nuovo £. 100.000 trattabili Roma e dintorni.  
Emanuele Mencarelli - Via Fiume 7 - 00046 - Grottaferrata (RM) - Tel. 06/9413122.

**VENDO** due radio da comodino funzionanti 220 V estetica OK 1° bachelite verde pisello modello Philips B1/250A onde medie- corte - dimenz. 27X 14x19 circa L. 200.000. 2° Siemens Elettra RR6942 - mobile legno onde medie - corte - TV - MF - Dimenz. 33x13x19 circa L. 200.000. Tutte e due le radio sono a valvole originali anni 1960.  
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - 55049 - Viareggio - Tel. 0584/47458 ore 17+21.

**VENDO** amplificatore per auto Lenco LQ314 ancora imballato L. 250.000 inoltre ZX Spectrum 16 K L. 100.000.  
Nico Antonica - Via B. Angelico 66 - **73013** - Galatina - Tel. 0836/62748 - 055/461055.

**OSCILLOSCOPIO** Metrix OX 710 B, doppia traccia, banda passante 15 MHz, trigger fino a 30 MHz, prova componenti incorporato, completo di sonda 1:1 e 1:10 e manuali d'istruzione e di manutenzione. **VENDO** a L. 500.000.  
Stefano Molari - Via Frassinago 8 - **40123** - Bologna - Tel. 051/583022.

**VENDO** amplificatore lineare da stazione base modello "Condor", modulazione AM-FM-SSB-CW, potenza max. 160 watt, due classi di amplificazione. Usato raramente L. 350.000.  
Francesco Ciampalini - Via A. Gramsci 33 - **56023** - Navacchio (PI) - 050/775289.

Hai difficoltà dove reperire  
materiale, componenti,  
accessori elettronici?  
Scrivi - telefona alla ditta  
**Pietro FREGONARA & C.**  
Via Cogne, 11  
20157 MILANO  
Tel. 02/3552985  
forse  
può risolvere i tuoi problemi!



# DAICOM

S.n.c.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza

Tel. 0444/547077 - 325076

Fax 0444/320332

NON SCRIVETECI - TELEFONATECI - CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO  
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI. SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI  
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI  
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

## VENDITE RATEALI

### KENWOOD TS-950SD



- Processione digitale del segnale
- Doppio ricevitore
- 100 memorie
- 150WATT

### YAESU FT-1000



- Ricetrasmittitore HF multimodo.
- 150W CW/300W SSB
- Doppio ricevitore

### ICOM IC-765



- Ricetrasmittitore HF da 0.1 a 30 MHz. 100 W CW.
- Con accord. autom. di antenna
- 99 memorie

### ICOM IC-R1



- Ricevitore 100 KHz + 1.3 GHz
- 100 memorie
- AM/FM/FMW.

### KENWOOD TS-790E



- Ricetrasmittitore tribanda
- 144-430-1200 MHz
- All mode-Full duplex 59 memorie

### ICOM IC-970H



- Ricetrasmittitore tribanda
- 144-430 5-45 W
- 1.2 GHz 10 W
- Full duplex
- 99 memorie

### ICOM IC-725

OFFERTA SPECIALE



- Ricetrasmittitore ultra compatto
- Riceve da 30 KHz a 33 MHz
- Pot. out 100W

### ICOM IC-R100



- Ricevitore 100 KHz + 1.856 MHz
- 121 memorie
- AM/FM/FMW

### KENWOOD TS-440S/AT



- Potenza out 100W-CW
- 99 memorie
- Accordatore aut. d'antenna incorporato

### STANDARD C-520

- Ricetrasmittitore portatile
- Bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder
- La frequenza: una piacevole sorpresa.

NOVITÀ  
IN ARRIVO:  
C620 (430÷1200MHz)



### ICOM IC-24E



- Potenza fino a 5 W
- 48 memorie
- Full duplex

### ICOM IC-R9000



- Ricevitore 100 KHz + 2 GHz
- 1000 memorie alfanumeriche
- Analizzatore panoramico
- AM/FM/FMW/SSB/CW/FSK

### AMERITRON AL 80A



- 160 + 10 m. all mode
- 1 valvola EIMAC 3-500Z
- Potenza output SSB 100W

### TELEFONI CELLULARI



BOSCH

### ANTENNE

CUE DEE

DIAMOND  
ANTENNA

COMET



TONNA

KLM



MICROFONI **ASTATIC** PREAMPLIFICATI  
MOD. 1104C DA BASE MOD. 575M-6 DA PALMO  
SCONTI PER RIVENDITORI

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

**HENRY  
RADIO** AMPLIFICATORI  
LINEARI

**TEN-TEC**



**Shuttle BC 5802**  
**Omologato P.T.**  
**4 Watt, 6 canali**



## Un portatile tutto pepe.

Il nuovissimo Shuttle è un apparecchio C.B. portatile di nuova tecnologia, compatto e funzionale. È omologato dal Ministero P.T. ed è liberamente utilizzabile per tutti gli usi autorizzati dal Ministero, come dalla lista allegata.

Lo Shuttle trasmette su 6 canali, con una potenza di 4 Watt; ha una presa per la carica delle batterie, una per l'alimentazione esterna e la presa per antenna esterna.

Un vero e proprio apparato portatile, ma di grandi soddisfazioni.

### Caratteristiche tecniche

**Semiconduttori:** 13 transistor, 7 diodi, 2 zener, 1 varistor, 1 led

**Frequenza di funzionamento:** 27 MHz

**Tolleranza di frequenza:** 0.005%

**Sistema di ricezione:** supereterodina

**Frequenza intermedia:** 455 KHz

**Sensibilità del ricevitore:** 1  $\mu$ V per 10 dB (S+N)/N

**Selettività:** 40 dB a 10 KHz

**Numero canali:** 6 controllati a quarzo di cui uno solo fornito

**Modulazione:** AM da 90 a 100%

**R.F. input power:** 4 Watt

**Controlli:** acceso-speinto, squelch, deviatore alta-bassa potenza, pulsante di ricetrasmisione, selettore canali

**Presa:** per c.c. e carica batteria

**Alimentazione:** 8 batterie a stilo 1,5 V o 10 batterie ricaricabili 1,2 V al nichel cadmio

**Antenna:** telescopica a 13 sezioni, lunga cm. 150

**Microfono/altoparlante:** incorporato

**Custodia con tracolla**

**Peso:** 800 gr. senza batterie

Omologato dal Ministero P.T.

Per la sicurezza, soccorso, vigilanza, caccia, pesca, foreste, industria, commercio, artigianato, segnaletica, nautica, attività sportive, professionali e sanitarie, comunicazioni amatoriali.



**POL MAR**

**marcucci**



# CENTRALINA ANTIFURTO "GALILEO"

Walter NARCISI

Il progetto che segue fa parte di una serie di articoli con i quali è possibile realizzare un vero e proprio impianto antifurto. È relativamente semplice da realizzare e fa uso esclusivamente di componenti discreti e facilmente reperibili. Diamo il via, quindi, a questa 1ª puntata che descrive la centralina e l'alimentatore.

## Circuiti di ingresso

Dando una occhiata allo schema sembra che questo sia abbastanza complicato: ciò non è affatto vero e la descrizione di esso verrà fatta in modo completo ed il più possibile comprensibile a tutti.

Preciso che tale lavoro è alla portata di chiunque e, realizzandolo, si potrà disporre di una centralina elettronica di antifurto semiprofessionale che ho denominato "Galileo".

Le 4 porte siglate da G14 a G17 sono semplici Flip-Flop di tipo RS con commutazione sul

fronte negativo all'ingresso: esse sono racchiuse nell'integrato siglato IC-3, un C/MOS di tipo CD 4044.

Questi Flip Flop sono preferibili a quelli che generalmente vengono realizzati connettendo in modo opportuno 2 gate Nor o Nand (Es. vedi IC-4) in quanto

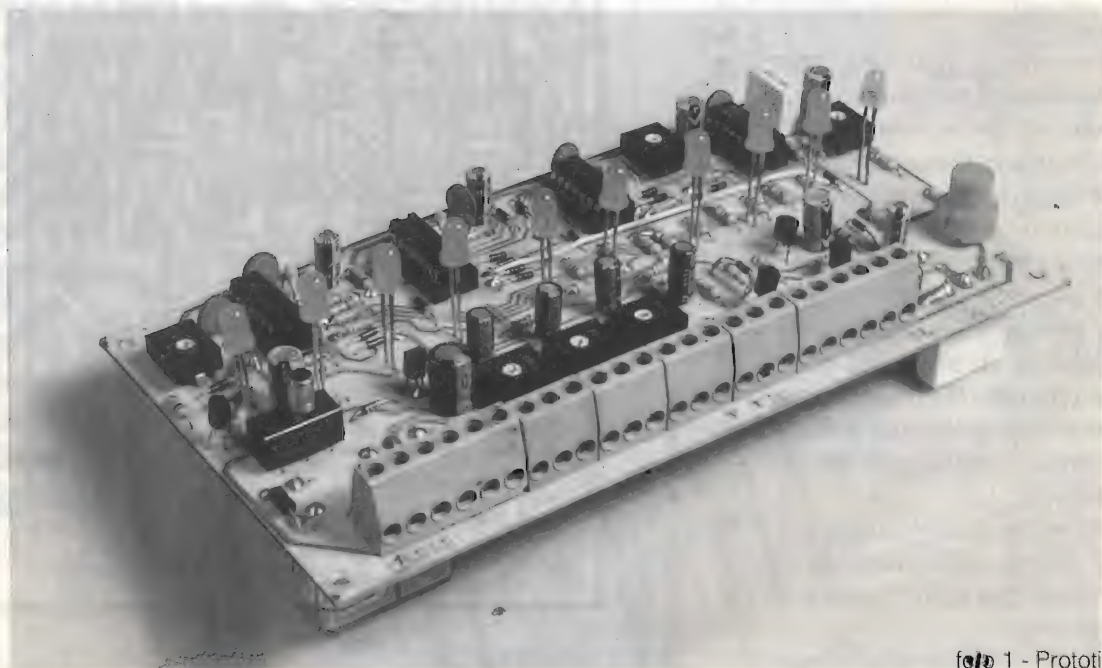


foto 1 - Prototipo



posseggono una priorità agli ingressi se questi vengono eccitati entrambi e contemporaneamente dallo stesso impulso di commutazione (impulso di clock o orologio).

Per ciò che riguarda il CD 4044, questo ha l'ingresso di Reset come ingresso prioritario: in soldoni, ponendo sia al Set che al Reset lo stesso impulso negativo, l'uscita sarà a zero logico (Reset=Azzeramento).

Questa piccola premessa era doverosa per meglio comprendere lo schema elettrico.

L'ingresso numero 1 (L1) della centralina è di tipo N.C. (Normalmente chiuso) ritardato (Delay): questo significa che aprendo tale linea le sirene verranno eccitate (tramite RL1) solo dopo un determinato tempo che chiameremo Time In (tempo di ingresso), regolabile da zero a circa 1° e 15 secondi tramite il trimmer P5.

Questo Time In serve generalmente all'utente per arrivare alla centrale e posizionare la stessa in OFF.

Premetto subito che, tale tempo è quasi sempre regolato a zero se la centrale è stata equipaggiata con una chiave elettronica esterna oppure un radiocomando codificato che spero di presentare al più presto sulle pagine di questa rivista.

Il trimmer P2 è usato come regolazione di sensibilità della linea ed il gate G1 disaccoppia ed inverte l'ingresso per renderlo idoneo al pilotaggio del FF (vedi G14).

All'uscita di G14 troviamo il LED 9 che accendendosi ci conferma che è in funzione il preallarme.

Se si vuole allungare il tempo

di ingresso basterà aumentare il valore del trimmer P5 fino ad un massimo di 2,2 MΩ

All'uscita dell'inverter G7 (IC 2: CD 40106) è presente l'impulso di allarme il quale ecciterà il FF formato da G20 e G13 mandandone alta l'uscita con con-

seguente sbloccaggio del gate G10 il quale, tramite R 36 farà lampeggiare il LED 5.

Da ricordare che il LED lampeggiante significa che la linea da cui esso è supportato è già stata responsabile di almeno un allarme: tale lampeggio sta pro-

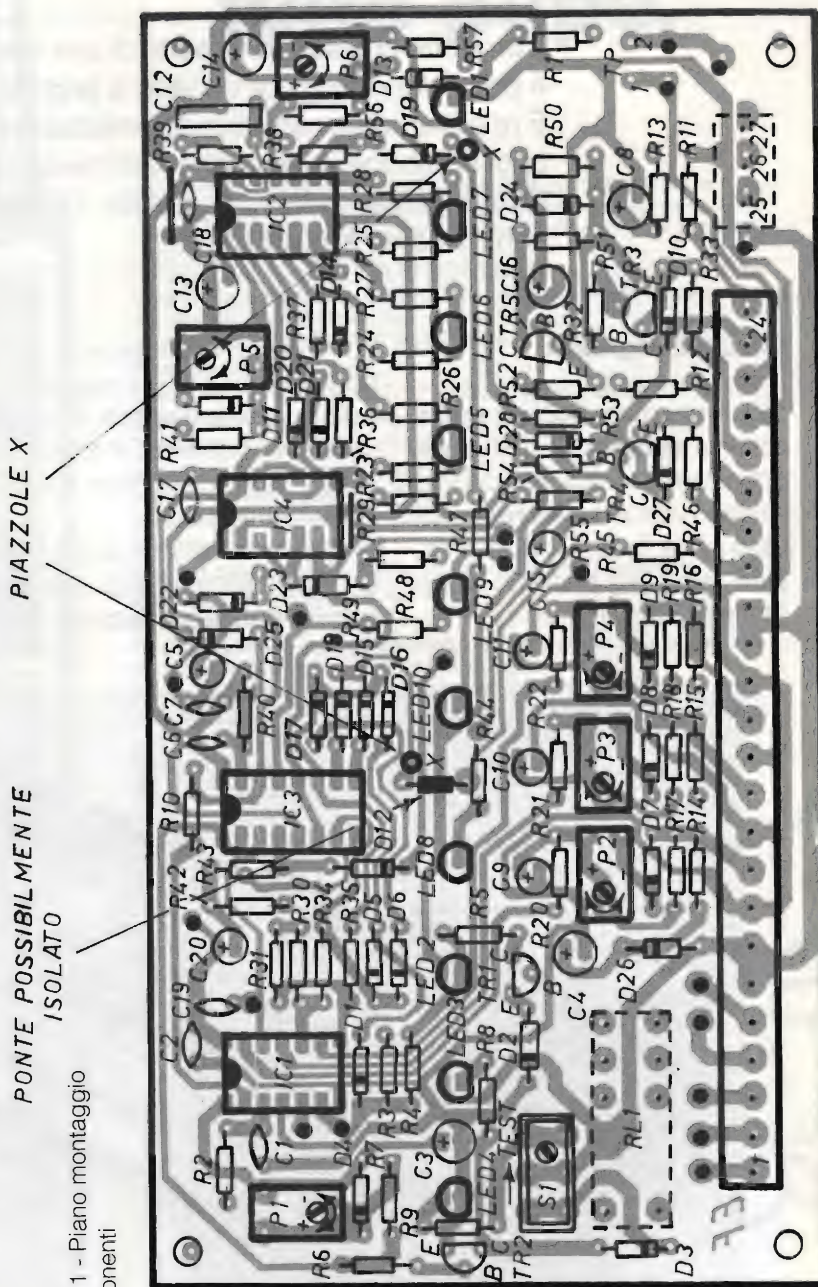


figura 1 - Piano montaggio componenti



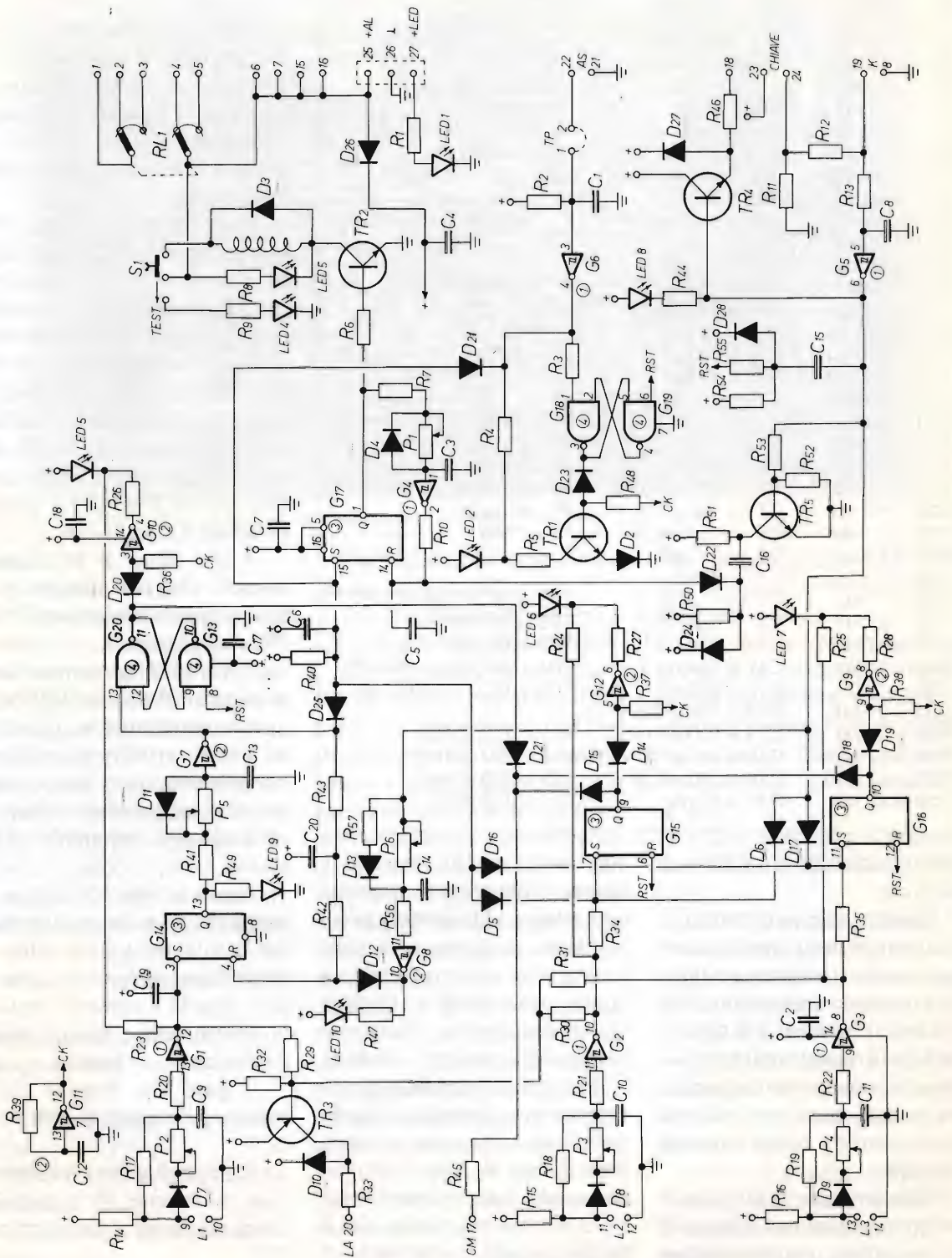


figura 2 - Schema elettrico



R1 = 1,5 k $\Omega$	R39 = 1,5 M $\Omega$	C18 = 47 nF
R2 = 100 k $\Omega$	R40 = 470 k $\Omega$	C19 = 270 pF
R3 = 47 k $\Omega$	R41 = 15 k $\Omega$	C20 = 1 $\mu$ F/16 V
R4 = 1,5 k $\Omega$	R42 = 820 k $\Omega$	
R5 = 1,5 k $\Omega$	R43 = 820 k $\Omega$	D1-D2 = 1N4148
R6 = 10 k $\Omega$	R44 = 1,5 k $\Omega$	D3 = 1N4001
R7 = 47 k $\Omega$	R45 = 330 $\Omega$	D4+D25 = 1N4148
R8 = 1,5 k $\Omega$	R46 = 1 k $\Omega$	D26 = 1N4001
R9 = 1,5 k $\Omega$	R47 = 1,5 k $\Omega$	D27+D29 = 1N4148
R10 = 560 k $\Omega$	R48 = 15 k $\Omega$	RL1 Relé 2 scambi - 4 A (tipo National o FEME).
R11 = 100 k $\Omega$	R49 = 1,5 k $\Omega$	
R12 = 22 k $\Omega$	R50 = 3,3 M $\Omega$	
R13 = 15 k $\Omega$	R52 = 1 k $\Omega$	S1 = Deviatore a CS
R14 = 10 k $\Omega$	R53 = 10 k $\Omega$	LD1 = LED giallo
R15 = 10 k $\Omega$	R51 = 10 k $\Omega$	LD2+LD8 = LED rossi
R16 = 10 k $\Omega$	R54 = 470 k $\Omega$	LD9-LD10 = LED verdi
R17 = 680 k $\Omega$	R55 = 22 k $\Omega$	
R18 = 680 k $\Omega$	R56 = 10 k $\Omega$	
R19 = 680 k $\Omega$	R57 = 18 k $\Omega$	
R20 = 10 k $\Omega$		
R21 = 10 k $\Omega$		P1 = 1 M $\Omega$
R22 = 10 k $\Omega$	C1 = 47 nF	P2 = 220 k $\Omega$
R23 = 1,5 k $\Omega$	C2 = 47 nF	P3 = 220 k $\Omega$
R24 = 1,5 k $\Omega$	C3 = 100 $\mu$ F/16 V	P4 = 220 k $\Omega$
R25 = 1,5 k $\Omega$	C4 = 100 $\mu$ F/16 V	P5 = 470 k $\Omega$
R26 = 1,5 k $\Omega$	C5 = 1 $\mu$ F/16 V	P6 = 1 M $\Omega$
R27 = 1,5 k $\Omega$	C6 = 270 pF	
R28 = 1,5 k $\Omega$	C7 = 47 nF	
R29 = 47 k $\Omega$	C8 = 1 $\mu$ F/16 V	TR1 = BC 173 or BC 237
R30 = 47 k $\Omega$	C9 = 1 $\mu$ F/16 V	TR2 = BC 337
R31 = 47 k $\Omega$	C10 = 1 $\mu$ F/16 V	TR3 = BC 327
R32 = 10 k $\Omega$	C11 = 1 $\mu$ F/16 V	TR4 = BC 173 or BC 237
R33 = 1 k $\Omega$	C12 = 220 nF	TR5 = BC 173 or BC 237
R34 = 22 k $\Omega$	C13 = 100 $\mu$ F/16 V	
R35 = 22 k $\Omega$	C14 = 100 $\mu$ F/16 V	IC1 = CD 40106
R36 = 47 k $\Omega$	C15 = 2,2 $\mu$ F/16 V	IC2 = CD 40106
R37 = 47 k $\Omega$	C16 = 100 $\mu$ F/16 V	IC3 = CD 4044
R38 = 47 k $\Omega$	C17 = 47 nF	IC4 = CD 4011

## Circuiti di comando periferici e ausiliari

Dopo aver descritto il funzionamento delle 3 linee, passiamo alla descrizione del cuore della centrale: il FF siglato G17 pilota il transistor TR2, un BC 337, il quale a sua volta pilota il relé della sirena.

Come abbiamo già detto, l'impulso di allarme che giunge dalle 3 linee va a comandare appunto G17: però l'impulso di allarme può giungere anche attraverso la linea di antisabotaggio (morsetto AS) la quale, a differenza delle altre può far scattare l'allarme sia con centrale in ON sia con centrale in OFF: ecco perché questa linea viene anche chiamata "Linea 24 ore".

A tale linea si allacciano contatti che non devono mai essere aperti: ai test/point TP1 e TP2 può allacciarsi un pulsante che rimane normalmente chiuso quando il contenitore della centrale è perfettamente chiuso: si avrà così un allarme, indipendentemente dallo stato della centrale, se venisse rimosso il pannello o il coperchio della stessa.

Anche la linea AS dunque, è di tipo NC ed anch'essa possiede il relativo LED 2 che ci informa, accendendosi, che è stato aperto il contatto oppure, lampeggiando, che è stato memorizzato un allarme.

Il gate G6, tramite D29, manderà l'impulso di allarme a G17.

Il tempo di allarme è determinato dal trimmer P1: il gate G4 funge da Reset automatico per G17.

Il gate G5 è connesso ai morsetti per la chiave di inseri-

prio a visualizzare la funzione di memoria.

Quanto detto vale solo se la centrale è in posizione ON: contrariamente (posizione OFF), ogni qualvolta apriremo le linee 1, 2 e 3, il LED relativo si accenderà fino a quando noi non chiuderemo nuovamente l'ingresso, ma in ogni caso non scatterà alcun allarme e quindi nessuna memoria.

Riassumendo: i LED 5, 6 e 7 vengono accesi con continuità se noi apriamo una delle relative linee con centrale sia in OFF che in ON: in questo ultimo caso,

dopo aver mandato l'impulso di allarme rimarranno in memoria ed il relativo LED lampeggerà.

La circuiteria che ruota attorno alla linea numero 2 indica a quella della linea 3: basterà quindi descriverne il funzionamento di una soltanto, la linea 2.

Il circuito di ingresso e disaccoppiamento è identico a quello della linea 1, ma essendo sia la linea 2 che la linea 3 di tipo Istantaneo, queste comanderanno direttamente (tramite D5 e D16) il circuito di allarme (vedi G17) nonché le relative memorie di allarme (vedi G15 e G16).



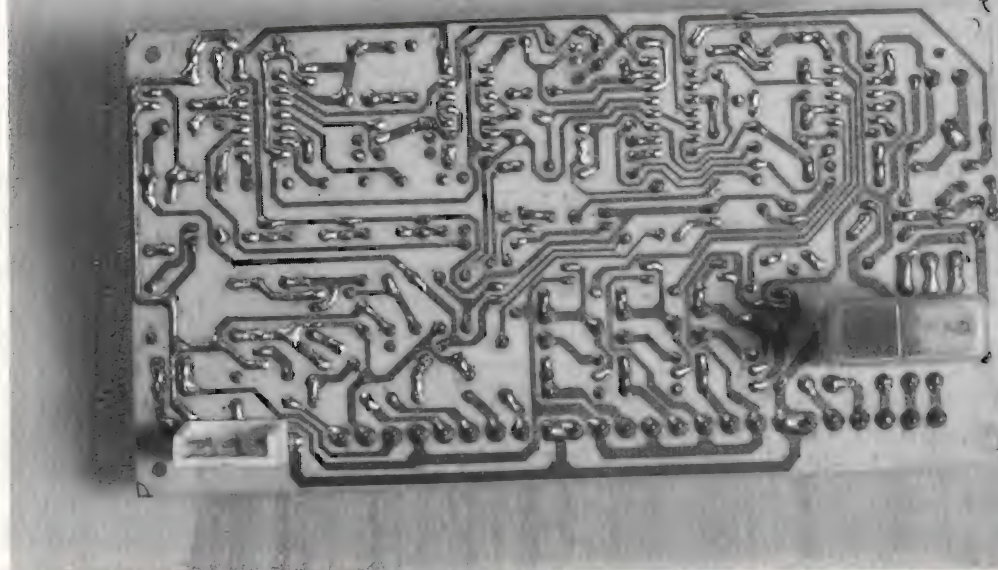


foto 2 - Particolare lato saldature relé e connettore a 3 poli

mento.

Esso pilota: - il LED 8 (il quale si accende quando la centrale è in ON) - la circuiteria del Reset delle memorie (RST) - il transistor TR5 (Reset dell'allarme) e TR4 il quale manda un positivo al morsetto n. 18 quando la centrale è in posizione OFF.

Inoltre, tramite G5, si bloccano le 3 linee di ingresso e si resetta il tempo di uscita.

Il gate G11 è connesso in configurazione multivibratore astabile: esso genera l'oscillazione per far lampeggiare i LED.

### Riepilogo dei comandi e segnalazioni

P1 Regolazione tempo di allarme.

P2 Controllo sensibilità linea ritardata (L1).

P3 Controllo sensibilità linea istantanea (L2).

P4 Controllo sensibilità linea istantanea (L3).

P5 Regolazione tempo di ingresso sulla linea ritardata.

P6 Regolazione tempo di uscita relativo alla linea ritardata.

S1 Interruttore di Test: spostando questo deviatore verso sinistra si accenderà il LED 4 disabilitando solo ed esclusivamente il relé: la sua funzione è quella di verificare se nei primi giorni susseguenti all'installazione si verificano falsi allarmi che non faranno suonare la sirena ma che verranno in ogni modo visualizzati tramite le memorie delle 4 linee.

TP1 - 2 Interruttore o pulsante sempre chiuso quando il coperchio o il pannello della centrale è perfettamente avvitato. Se non vengono usati tali TP, cortocircuitarli insieme.

LED 1 È acceso quando l'alimentazione di rete è regolarmente presente.

LED 2 È acceso quando si apre il morsetto AS oppure quando TP1 non è chiuso con

TP2. Lampeggia quando si è verificato un allarme proprio dalla linea AS.

LED 3 È acceso quando la sirena è in funzione e quindi quando la centrale stessa è in allarme (Questo LED si accende anche se, in caso di allarme, l'interruttore S1 è in posizione di TEST).

LED 4 È acceso quando la centrale è in posizione di prova o test.

LED 5 È acceso quando la linea ritardata L1 è aperta: lampeggia se proprio di tale linea è partito l'impulso di allarme.

LED 6 È acceso quando la linea L2 istantanea è aperta: lampeggia se l'allarme è stato causato proprio dall'apertura della L2.

LED 7 È acceso quando la linea L3 istantanea è aperta: lampeggia se l'allarme è stato causato proprio dall'apertura della L3.

LED 8 È acceso quando la



centrale è in posizione ON (inserito).

LED 9 È acceso per tutto il tempo di ingresso: esso ci dà una indicazione visiva appunto del tempo di ingresso.

LED 10 È sempre acceso con centrale in OFF: in ON rimane acceso per tutto il tempo di uscita.

## Conessioni della morsettiera

Prima di procedere alla spiegazione dell'intera morsettiera è doveroso precisare che questa serve per collegare la centrale ai vari dispositivi esterni: sirene, chiavi elettroniche, radar, ecc.

È un po' come il connettore di espansione di un qualsiasi computer!

La morsettiera per l'espansione è numerata da 1 a 27 (partendo dalla sinistra). Quella a 3 poli è la morsettiera per il collegamento con l'alimentatore a tampone.

Quest'ultima risulta essere di 3 poli anziché 2 perché un polo è preso direttamente dal ponte raddrizzatore dopo il trasforma-

tore: mancando la tensione di rete mancherà anche quella su tale polo così che il LED 1 non potrà accendersi.

Dopo questa doverosa precisazione passo subito ad elencare i vari significati della morsettiera per l'espansione che ognuno comunque potrà utilizzare come meglio crede.

1-2-3 Scambio libero del relé: in pratica è un deviatore che commuta solo in caso di allarme. In condizioni di riposo, i morsetti 1 e 2 sono in cortocircuito: in condizione di allarme sono in corto i morsetti 2 e 3.

4 In questo morsetto è presente un positivo che viene a mancare solo in caso di allarme: generalmente è usato in abbinamento con sirene autoalimentate.

5 In questo morsetto è presente un positivo solo quando la centrale è in allarme: esso viene usato generalmente per far suonare normali sirene.

6-7 Morsetti di utilità sui quali è presente con continuità una tensione di alimentazione per dispositivi esterni (radar, ecc).

8 Massa

9-10 Linea numero 1 (L1) ritardata, normalmente chiusa.

11-12 Linea numero 2 (L2) istantanea, normalmente chiusa.

13-14 Linea numero 3 (L3) istantanea, normalmente chiusa.

15-16 Come morsetti 6 e 7.

17 (CM) Morsetto indicante lo stato delle memorie delle 3 linee di ingresso: l'utilità di tale morsetto è quella di avvertire l'utente all'esterno che una o più linee sono già in memoria per non dover controllare ogni volta direttamente sulla centrale.

18 In questo morsetto è presente un positivo solo quando la centrale è in posizione OFF (disinserito): generalmente viene usato per inibire dispositivi esterni quali ad esempio, radar ad ultrasuoni.

19 (KE) Questo è il contatto per la chiave elettronica o radio-comandi esterni. Se non usato, lasciare libero.

20 (LA) In questo morsetto è presente un positivo solo quando viene aperta una o più delle 3 linee di ingresso.

21-22 (AS) Linea normalmente chiusa di antisabotaggio (AS)

N.B. Se non si utilizzano alcune delle 3 linee, quelle di AS o anche quella del TP, cortocircuitarne i morsetti per renderli N.C.

La centrale è di tipo universale: alle linee L1, L2, ed L3 e alla linea AS possono essere allacciati qualsiasi tipi di rivelatori radar, ultrasuoni o microonde.

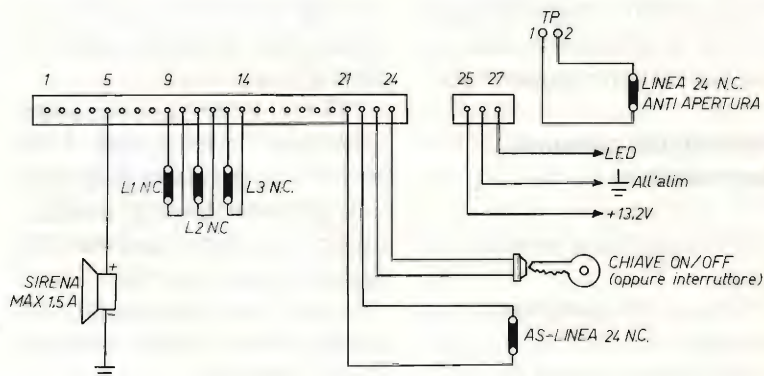


figura 3 - Esempio basilare di collegamento



funzionante in qualsiasi caso.

23-24 Contatti per la chiave di inserimento e disinserimento ON/OFF.

## Note sui componenti e sul funzionamento

Molti di voi sapranno che l'integrato CD 40106 è pressoché equivalente ai vari 74C14, 74C914, CD4584: tuttavia sconsiglio di usare questi integrati al posto del 40106 per evitare di modificare i valori di alcuni componenti (es. R39, C12, C3): anche se "equivalenti" infatti, tali integrati hanno una diversa larghezza della finestra (isteresi).

NB.: Se è stato inserito il pulsante contro l'apertura del pannello e si rendesse necessario, per un qualsiasi motivo, di riaprire la centrale basterà fare attenzione a quanto segue: tutte le volte che la centrale viene riportata in OFF, il circuito di antisabotaggio viene inibito per 20-30 secondi: durante questo tempo è possibile riaprire la centrale e bloccare nuovamente il pulsante con del nastro isolante: per richiudere la centrale il discorso non cambia: bisognerà infatti portare la centrale in ON e quindi in OFF: da questo momento si avranno altri 20-30 secondi per togliere il nastro e richiudere la centrale stessa.

Questo è l'unico modo per riaprire la centrale senza far suonare la sirena.

Ultima annotazione per le memorie: esse verranno automaticamente resettate quando la centrale si riporterà in posizione ON.

Spero di aver detto tutto: per qualsiasi problema sono a di-

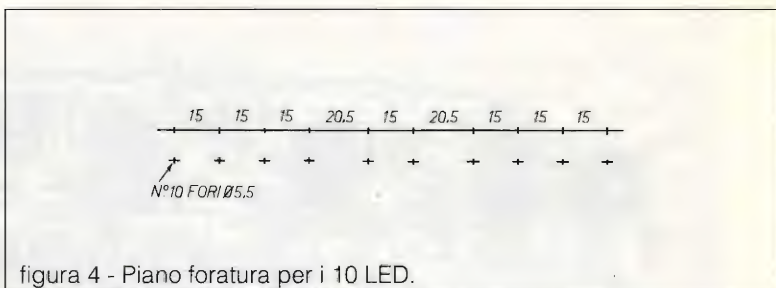


figura 4 - Piano foratura per i 10 LED.

sposizione dei lettori che si trovassero in difficoltà: potranno scrivere alla Redazione direttamente.

## Realizzazione pratica

In queste righe non vorrei soffermarmi sulle solite note della realizzazione, bensì dare alcuni consigli su essa e fare delle considerazioni sul disegno dello stampato.

Raccomando di usare del filo isolato per il ponticello (ne esistono 3) che si trova al centro della piastra: esso infatti, potrebbe venire a contatto con le 4 piste che passano sotto (vedi figura 1 e stampati).

Il relé è la morsettiera di alimentazione sono stati montati dal lato saldature: essendo infatti tali componenti abbastanza alti, non si sarebbero potuti montare i LED direttamente sullo stampato: in ogni caso, questi componenti devono essere montati dal lato saldature, mentre i LED (ed anche l'interruttore S1) si potranno montare esternamente tramite normali spezzoni di filo conduttore.

Si noterà inoltre che è stato inserito al posto dei test/point un pulsante, il quale verrà schiacciato (quindi chiuso) nel momento in cui il pannello frontale verrà applicato ed avvitato.

Avevo accennato ad alcune considerazioni da fare sullo

stampato: ebbene avendo tale centrale caratteristiche semiprofessionali, il disegno dello stampato è stato realizzato tenendo presente la miniaturizzazione e la compattezza: era d'obbligo quindi, un circuito a doppia faccia per tenere le dimensioni ridotte avendo un alto numero di componenti.

Inoltre, e questa è una piccola "chicca", si noterà nel montare il circuito che i LED, gli integrati ed i condensatori elettrolitici hanno lo stesso verso di montaggio (catodi dei LED tutti verso il basso, tacche degli integrati tutte verso l'alto e negativi degli elettrolitici tutti verso il basso).

Inoltre, i 6 trimmer, girati in senso orario aumenteranno le costanti di tempo ed in definitiva i vari ritardi.

A montaggio ultimato bisognerà saldare uno spezzone di filo fra le 2 piazzole (dal lato componenti) siglate con la lettera "X" (vedi figura 2).

La centralina così realizzata è pronta per funzionare (in abbinamento come già accennato ad un alimentatore).

Alle linee L1, L2 ed L3 si potranno collegare dei radar oppure semplici contatti di tipo normalmente chiuso: anche alla linea AS può essere collegato un contatto NC (o più in serie).

La chiave per l'inserimento può anche essere sostituita da un semplice interruttore ma in



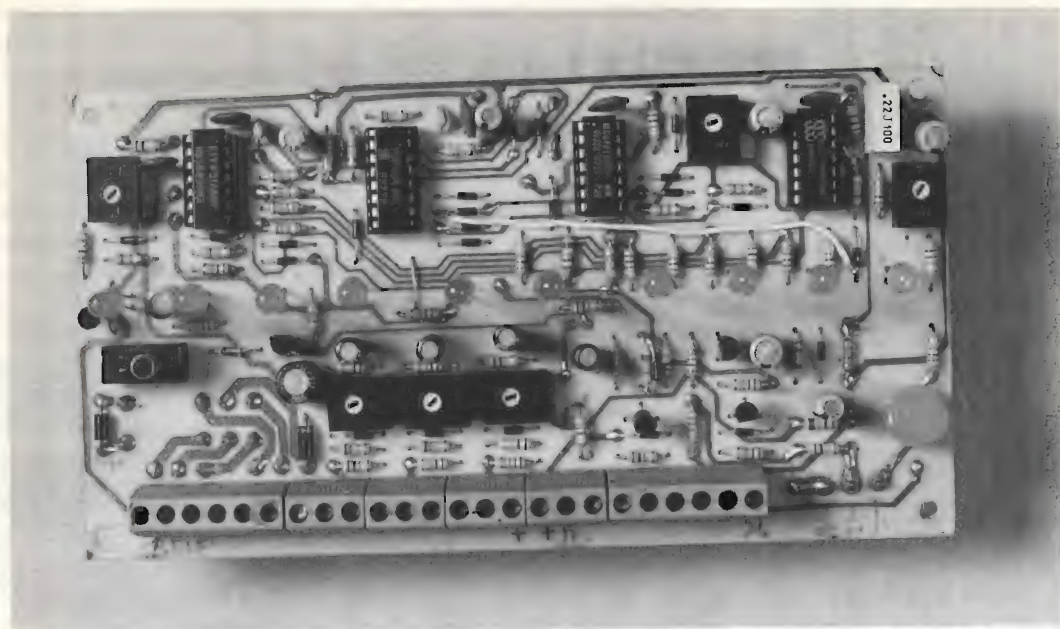


foto 3 - Prototipo visto dall'alto

questo caso bisognerà aver cura di nascondere bene la centrale con lo stesso interruttore.

Per la taratura non servono strumenti: il tutto si riduce, mediante prove sul posto, alla corretta scelta dei tempi di ingresso, uscita e allarme in base alle esigenze stesse dell'operatore.

I trimmer della sensibilità (P2, P3 e P4) potremo lasciarli in qualsiasi posizione: essi sono però indispensabili nel caso si voglia allacciare alle linee dei contatti speciali per tapparelle: in tal caso, sempre mediante prove, con tali trimmer si potrà regolare la sensibilità di detti contatti.

Nella scelta del contenitore ricordarsi che quest'ultimo deve necessariamente risultare metallico e di grandezza sufficiente a contenere la scheda della chiave elettronica (se verrà montata), quella dell'alimentatore e la batteria per l'autoalimentazione.

A tal proposito, in figura 4 è riportato il piano di foratura per i 10 diodi LED.

È lapalissiano, che nel caso qualcuno volesse usare solo alcune delle 4 linee, basterà cortocircuitare i morsetti relativi alle linee che rimangono appunto, inutilizzate.

Il progetto è pronto per essere installato: negli articoli successivi, presenterò una chiave elettronica ed una sirena autoalimentata.

## ALIMENTATORE "317" T

### L'integrato LM 317/T

Il cuore di questo circuito, come si nota dallo schema, è l'integrato LM 317/T della National (o SGS).

Esso è un regolatore in grado di erogare fino a 1,5 A ed una tensione, variabile, da 1,2 a 37 volt.

Di questo integrato la National fornisce 3 versioni: una in

contenitore TO-3 (LM317/K), un'altra in contenitore TO-220 (LM317/T) ed una versione in TO-5 (LM317/H), quest'ultima in grado di erogare, però, solo 0,5 A.

Leggendo il foglio tecnico di questo integrato, è interessante notarne il limitatore di corrente e la protezione contro le sovratemperature.

Possiede una regolazione di tensione di linea dello 0,01%U (e comunque dello 0,04% max.) ed una reiezione al ripple di 80 dB (se  $C2 = 10 \mu F$ ).

Quest'ultima è una caratteristica molto importante da tenere presente quando si progettano alimentatori di un certo livello.

A tal proposito basti pensare che i regolatori della serie 78 hanno una percentuale di reiezione che non supera (per tutta la serie) il valore di 60 dB max.

Per i meno esperti, comunque, vorrei specificare che il valore della regolazione di linea (Line Regulation) indica lo spo-



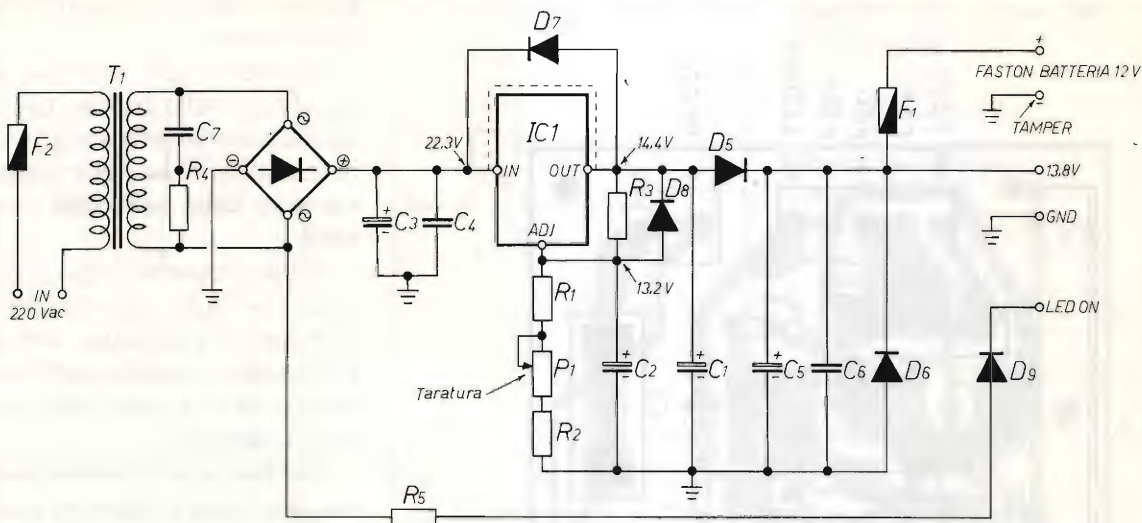


figura 1 - Schema elettrico

$R1 = 1,5 \text{ k}\Omega$   
 $R2 = 1 \text{ k}\Omega$   
 $R3 = 270 \text{ k}\Omega$   
 $R4 = 4,7 \text{ }\Omega$   
 $R5 = 330 \text{ }\Omega$   
 Trimmer  $P1 = 1 \text{ k}\Omega$   
 Diodi  $D1 - D4 = \text{BY } 227$   
 (o eq. da 2 A)  
 Diodi  $D5-D6 = 1\text{N}5401$   
 Diodi  $D7 - D9 = 1\text{N}4001$   
 Trasformatore  $T1 = 15 \text{ V}/1 \text{ amp.}$

Condensatore  $C1 = 1 \text{ }\mu\text{F}/16 \text{ V}$  tant.  
 Condensatore  $C2 = 10 \text{ }\mu\text{F}/16 \text{ V}$  tant.  
 Condensatore  $C3 = 3300 \text{ }\mu\text{F}/40\text{V}$   
 Condensatore  $C4 = 100 \text{ nF}$   
 Condensatore  $C5 = 100 \text{ }\mu\text{F}/16\text{V}$   
 Condensatore  $C6 = 100 \text{ nF}$   
 Condensatore  $C7 = 47 \text{ nF}$

Integrato  $IC1 = \text{LM } 317/\text{T}$   
 Fusibile  $F1 = 5 \text{ ampere}$  rapido  
 Fusibile  $F2 = 0,5 \text{ ampere}$  rapido

2 portafusibili da CS, morsettiere a 2 posti, faston, coprifusibile per F2

stamento della tensione di uscita provocato da una relativa variazione della tensione di ingresso: esso, in soldoni, ci fornisce un'idea della capacità di stabilizzare una tensione pulsante-livellata.

Il valore di rigetto al ronzio (Ripple Rejection) ci fornisce, invece, il dato relativo al fattore di stabilità: esso è dato come rapporto fra la sommatoria della tensione di uscita stabilizzata e la sommatoria della tensione di ingresso.

La regolazione del carico (tipica) è pari allo 0,1%.

Chi ha la ventura di trovare tale integrato sotto la sigla "LM 117" oppure "LM 217" può ritenersi fortunato: queste versioni, infatti, sopportano maggiormente le variazioni di temperatura esterna (in soldoni, possono funzionare benissimo sia... al Polo Nord che all'Equatore), a scapito, però del prezzo leggermente più elevato della versione 317 (il cui range di funzionamento va da  $0^\circ \text{C}$  a  $+125^\circ \text{C}$ ).

Detto ciò, passo senza indugio alla descrizione dello schema elettrico.

### Schema elettrico

Il trasformatore deve erogare almeno 1A abbondante su una tensione alternata di 15 V.

Il partitore è stato realizzato mediante 4 resistenze (di cui una variabile) per rendere più precisa la taratura: queste resistenze sono siglate  $R1$ ,  $R2$ ,  $R3$  e  $P1$ .

Fra il piedino ADJ dell'integrato e la massa è stato applicato il condensatore  $C2$  ( $10 \text{ }\mu\text{F}/16 \text{ V}$  al tantalio) il quale, come accennato, aumenta il fattore di stabilizzazione.

I diodi  $D7$  e  $D8$  sono protezioni necessarie per non distruggere il chip.

Anche  $C1$  ( $1 \text{ }\mu\text{F}/16 \text{ V}$ ) è bene risulti al tantalio.

Il diodo  $D5$  ( $1\text{N}5401$ ) disaccoppia l'alimentazione dal "tamper" ai cui morsetti va applicata una batteria al piombo da 12 volt



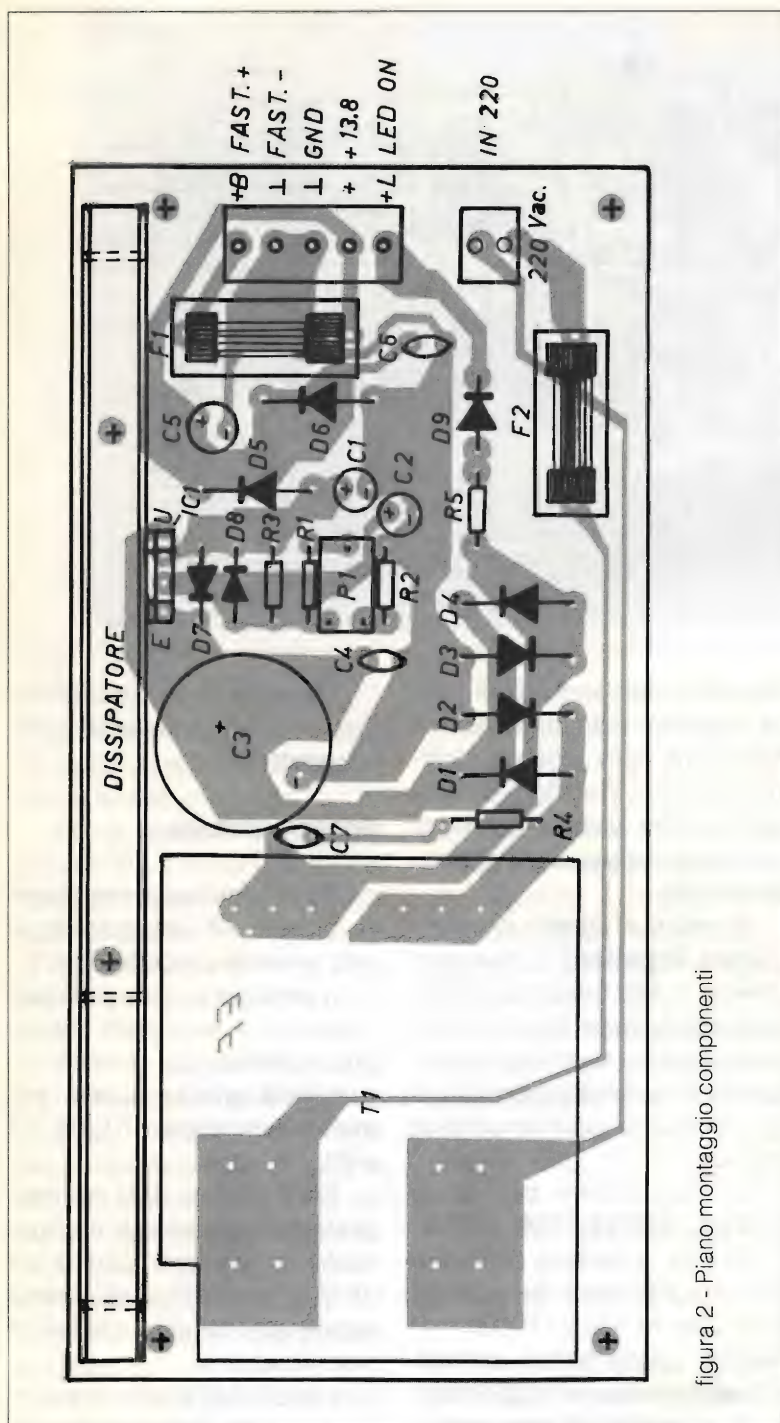


figura 2 - Piano montaggio componenti

4 o 6 Ah tramite gli appositi faston.

Il fusibile F1 (5 ampere) unitamente al diodo D6 (1N5401) realizzano una protezione contro l'errata inserzione della batteria.

I condensatori C5 e C6 filtrano ulteriormente la tensione in uscita.

Al morsetto LED ON è già predisposta l'uscita per il LED che ci indica (con la relativa accensione) la presenza di ten-

sione di rete e quindi di tutto l'alimentatore.

Quando il LED applicato a questo morsetto risulta spento sarà la batteria-tampone a fornire l'esatta tensione per il funzionamento della centralina anti-furto.

A tale proposito voglio ricordare che sulla scheda della centrale è già presente, oltre al LED (giallo) la resistenza di limitazione da 1500 ohm (vedi centralina "Galileo").

Nel caso si usi l'alimentatore per altri scopi è necessario allacciare al morsetto LED ON (oltre al LED) una resistenza da 1500 ohm oppure modificare il valore della R5 che, dagli attuali 330 ohm, salirà a 1800 ohm.

Il diodo D9 raddrizza l'alternata per il LED.

Per quanto riguarda la taratura procedere come segue: applicare alla uscita un carico da 0,1 ampere e tarare il trimmer P1 fino ad ottenere, ai capi del carico stesso, una tensione di 13,8 volt.

## Realizzazione e suggerimenti

Saltano subito all'occhio le particolari piste per il cablaggio del trasformatore: queste, infatti, sono realizzate per permettere l'uso di qualsiasi tipo.

Il particolare disegno dello stampato permette di poter applicare uno stabilizzatore della serie 78 in luogo dell'LM 317/T (fare riferimento alla figura 3).

Consiglio di usare, per il fusibile F2, un coprifusibile di protezione (la sicurezza vale più di 100 lire!).

Se l'Alimentatore 317/T, oltre ad un funzionamento non stop, venisse sollecitato spesso da



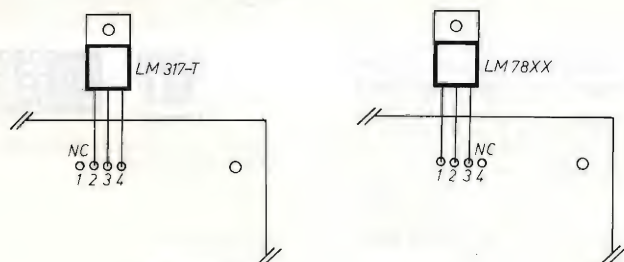


figura 3 - Passaggio da 317/T alla serie 78

carichi con assorbimenti notevoli, consiglio di montare l'integrato su una grande aletta per il raffreddamento: tuttavia per l'uso in abbinamento alla "centrale Galileo", questo problema non sussiste.

Ah, dimenticavo: cercate di usare stampati in vetro-resina (vetronite): è risaputo, infatti, che tale materiale è molto resistente e robusto.

A presto, dunque e... buon lavoro!

### Caratteristiche aliment. ed integrato LM 317/T

#### ALIMENTATORE:

Ripple max. (a pieno carico): minore di 6 mV.

Tensione di uscita: 13,8 volt

Absorbimento max.: 1 ampere

#### INTEGRATO LM 317/T:

Tensione OUT reg. da 1,2 a 37 volt.

Intensità OUT massima di 1,5 ampere.

Regolazione della tensione di linea dello 0,01%/V.

Regolazione della tensione del carico pari allo 0,1%.

Reiezione del ripple di 80 dB max.

Protezione temperatura e limitatore di corrente in uscita.

figura 4 - Caratteristiche alimentatore e integrato

**ELETRONICA RIZZA**

Vicolo Rivarossa, 9/3 - 10040 LOMBARDORE (TO)  
Tel. 011/9956252 - Fax 011/9956167

## La "GALENA" in kit

Un radiorecettore a galena in versione "quasi originale" realizzato con componenti prodotti con gli stampi originali della VAAM

Emozione  
magica  
del passato...



- 1 mobiletto in bakelite
- 1 bobina nido d'ape
- 1 supporto per bobina
- 1 condensatore variabile in mica 350 p.F.
- 1 detector vetro
- 1 cristallo di galena
- 1 manopola graduata
- 10 boccole
- Il costo è di L. 70.000**
- + spese di spedizione

**Si cercano distributori  
per zone libere**





# progetto integrato®

vendita componenti elettronici per corrispondenza  
Via S. Margherita 1 - 40123 - BOLOGNA - Tel. 051/267522

## PROIETTORI LASER COMPLETI

Elio Neon ROSSO 7mW alta potenza anche per olografia	l. 330.000*
Elio Neon ROSSO 15mW alta potenza multimode	l. 1.350.000*
Elio Neon ROSSO 35mW alta potenza multimode	l. 1.650.000*
Elio Neon ROSSO 80mW altissima potenza multimode	l. 2.150.000*
Elio Neon "VERDE" 5mW "NOVITA'" Tem 00	l. 3.500.000*
Argon VERDE 50mW air cooled speciale	l. 4.750.000*

- Effetti discolaser a 2 motori con trigger psichedelico e manuale, motori con specchi preassemblati e unità di controllo integrate. Escluso box e trasformatore l. 250.000
- Effetti discolaser come sopra ma con quattro motori e specchi preassemblati Escluso box e trasformatore l. 350.000
- Gruppo effetti discolaser con 2 motori completo di box e alimentazione: relativa minuteria. l. 350.000
- Gruppo effetti discolaser con 4 motori completo di box e alimentazione: relativa minuteria. l. 450.000
- Centralina multieffetto con "scanner X,Y" + 3 motori con trigger psichedelico e manuale. Completo di box e alimentazione, cavo multipolare speciale e scatola di interfaccia ottica l. 1.150.000

\* completi di alimentazione ma senza box.

Box alluminio per laser 7mW l. 40.000

## ALIMENTATORI e INVERTER

Inverter DC/DC 150W ingresso 12V uscita duale regolabile da 15 a 40V. Ottimo per convertitori per HI FI CAR. l. 180.000

Inverter DC/DC 250W caratteristiche come sopra ma potenza 250W Ottimo per impianti HI FI CAR HI POWER. l. 250.000

Inverter DC/AC 150W ingresso 12V uscita tensione rete l. 200.000

Inverter DC/AC 300W caratteristiche come sopra ma 300W, alimentato 24V dc l. 450.000

Automatismo per controllo inverter DC/AC. Apparecchio che carica batteria e rende automatico il funzionamento dell'inverter al momento del black out. Per batterie fino 50Ah/12V l. 100.000

Per batterie oltre 50Ah/12V l. 170.000

Per batterie fino 100Ah/24V l. 250.000

Riduttore di tensione 24/12V dc 5A l. 68.000

Riduttore di tensione 24/12V dc 20A l. 140.000

Alimentatore "PHANTOM" ingresso 12V uscita 15+15V 1A l. 45.000

Alimentatore isolatore 12/12V utilissimo in quei casi in cui si debbono isolare circuiti tra loro (ossia senza masse in comune) l. 45.000

Alimentatore inverter DC/AC per alimentare il laser da 7mW a 12V l. 120.000

Alimentatore inverter DC/AC per alimentare i laser 15 ÷ 50mW a 12V dc. l. 195.000

## AMPLIFICATORI HI FI

Amplificatore 25W RMS per casa ed auto mono l. 28.500

Amplificatore 50W RMS per automobile mono l. 65.000

Amplificatore 80W RMS per automobile mono l. 80.000

Amplificatore 30W RMS Hi fi usi generali mono l. 40.000

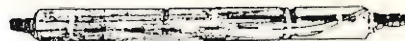
Amplificatore 50W RMS Hi Fi usi generali mono l. 60.000

Amplificatore 80W RMS Hi Fi usi generali mono l. 80.000

Preamplificatore stereo differenziale ottimo per interfacciare sorgenti di differente livello ed impedenza specie in auto senza incorrere in loop di massa causa di ronzii e rumori. l. 45.000

**DISPONIAMO DI VASTO ASSORTIMENTO COMPONENTISTICA ELETTRONICA PROFESSIONALE COME MOSFET DI POTENZA, INTEGRATI PWM SWITCHING E AUDIO NUCLEI IN FERRITE DI DIFFERENTI TIPI E POTENZE, TRASFORMATORI A RICHIESTA DEL CLIENTE. INVERTER MONTATI E SCATOLATI, GRUPPI DI CONTINUITA'. REPERIAMO SU RICHIESTA DEL CLIENTE COMPONENTI SPECIALI. INTERPELLATECI!!!**

Condizioni generali di vendita: I prezzi si ritengono comprensivi di IVA. Il trasporto è a carico del cliente. Nel contrassegno per ordini superiori alle l. 100.000 anticipo del 50% all'ordine. Ordine minimo l. 50.000. Gli ordini potranno pervenirci anche telefonicamente tramite segreteria 24 ore su 24. Le spedizioni saranno effettuate in settimana. L'offerta ha validità un mese ed annulla le precedenti. Foro competente BOLOGNA.



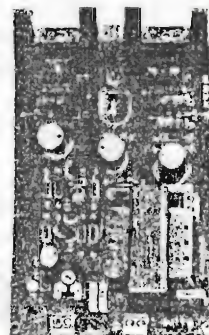
Proiettore LASER He Ne ROSSO 50mW con alimentazione e trasformatore.



Centralina multieffetto programmabile per LASER completa di alimentazione e box, scatola effetti e movimentiati con specchi. A richiesta del cliente.



Inverter DC/AC 300W antiblack out. 12/220V.



Amplificatore per automobile 25 Watt RMS.

Amplificatore per automobile 50/80 Watt RMS.



# L'ISOFREQUENZA

Anna NICOLUCCI

Una proposta che in alcuni casi potrebbe contribuire a diminuire il caos nell'etere.

Il proliferare non regolamentato delle emittenti radiofoniche private a modulazione di frequenza ha portato ad un tale intasamento dello spettro radioelettrico per cui, malgrado le rilevanti energie irradiate, le rispettive aree di servizio utile, dove cioè la ricezione non è degradata da interferenze reciproche, si sono sempre più ridotte.

Purtroppo i proprietari delle emittenti private si sono lasciati invischiare nella guerra delle potenze, non prevedendo che questa scelta porterà alla sicura sconfitta di tutti i belligeranti.

Ma vediamo di analizzare i termini tecnici del problema. In base a prove sperimentali e in accordo con le raccomandazioni del CCIR in materia, due trasmettitori funzionanti sulla stessa frequenza e modulati dalla stessa bassa frequenza audio devono irradiare segnali a RF le cui intensità, ricevibili nell'area di servizio, devono risultare in rapporto di circa 1 a 30 (rapporto di protezione pari a 30 dB) in favore dell'emittente che deve fare servizio.

Questo dato è valido se la deviazione massima di frequenza è mantenuta entro  $\pm 75$  kHz.

In tal caso la qualità dell'ascolto è ancora buona; ma se il rapporto di protezione scende sotto i 30 dB, essa si degrada rapidamente e tutte le potenzialità del sistema di modulazione a deviazione di frequenza vengono annullate: in questo caso molto meglio è la vecchia modulazione di ampiezza (almeno di giorno).

Ovviamente le cose peggiorano ulteriormente se i segnali modulanti a bassa frequenza appartengono ad emittenti diverse, come ben sappiamo. In tal caso il rapporto di protezione sale a 36 dB. (figura 1).

Ma a noi interessa sviscerare il seguente quesito: un'emittente, con il suo trasmettitore principale e la rete di trasmettitori satelliti eventualmente necessari per coprire un certo bacino di utenza, potrebbe usare al limite una sola frequenza?

L'ideale sarebbe di poter ricevere con qualità buona due o più segnali (con la stessa frequenza e modulazione) aventi un rapporto di protezione di 0 dB, ossia segnali della stessa intensità, senza che essi si influenzino a vicenda.

Sembra una cosa irrealizzabile e invece se:

- a) le frequenze delle portanti sono le stesse, ovvero generate da un unico oscillatore;
- b) la deviazione di frequenza è la stessa, ovvero causata da un'unico segnale di bassa frequenza che modula l'unico oscillatore;

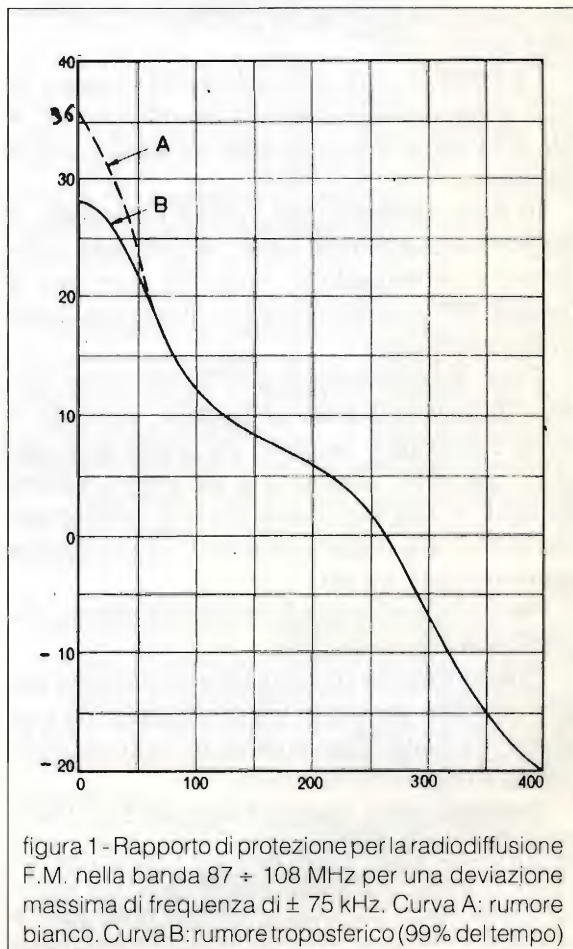


figura 1 - Rapporto di protezione per la radiodiffusione F.M. nella banda 87 ÷ 108 MHz per una deviazione massima di frequenza di  $\pm 75$  kHz. Curva A: rumore bianco. Curva B: rumore troposferico (99% del tempo)



c) il ritardo reciproco tra i segnali modulanti sovrapposti alle portanti isofrequenza dei vari trasmettitori è minore di 5 micro secondi, ovvero le distanze percorse dai vari segnali a RF non differiscono, in aria, di più di 1500 metri;

d) i trasmettitori secondari vengono ubicati opportunamente e questa è una scelta che dipende dall'orografia della zona; allora il sistema è realizzabile in quanto, da prove sperimentali, il rapporto di protezione tollerabile scende sino a 2 dB, per trasmissione monofonica.

Su questo principio si basa il Servizio Isofrequenza fatto dalla RAI sul percorso autostradale Bologna-Firenze, inclusi i tratti in galleria e che prevedibilmente verrà esteso su tutta la rete autostradale d'Italia.

(Vedi elettronica e Telecomunicazioni, N. 1/89 - rintracciabile in edicola).

In breve, il Servizio Isofrequenza si basa sulla messa in opera, lungo la tratta autostradale considerata, di un cavo in fibra ottica, nel quale transita un raggio di luce coerente emesso da un trasmettitore ottico.

La portante, che si identifica con il raggio di luce, viene modulata dalla usuale portante MF, a sua volta già modulata dal segnale audio a bassa frequenza.

In punti strategici del tratto autostradale, il raggio di luce coerente viene parzialmente intercettato e demodulato in modo da riottenere la portante MF a cui è sovrimposto il segnale audio a bassa frequenza.

Essa, opportunamente amplificata, viene irradiata da sistemi di antenne direttive, installate in modo che lungo il percorso sia presente un segnale utile a RF sufficiente a garantire un buon ascolto e un segnale disturbante che, confrontato con quello utile, rispetti il rapporto di protezione permesso, pari a 2 dB.

Per una approfondita disamina dell'argomento si rimanda alla rivista citata.

Questo sistema di trasmissione potrebbe essere utilizzato almeno in via di principio, da una emittente privata, specialmente se il suo bacino di utenza è relativamente limitato?

Premesso che il caso più frequente è costituito da emittenti che impiegano un trasmettitore principale di potenza elevata, situata su alture dominanti gran parte dell'area di servizio potenziale e da trasmettitori satelliti ubicati nelle vicinanze delle

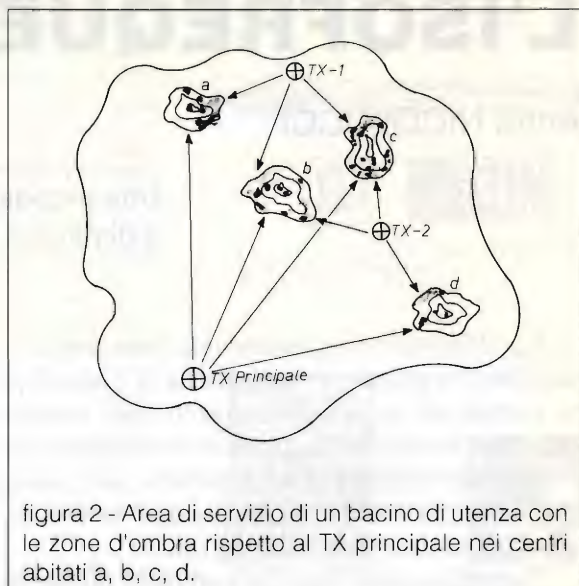


figura 2 - Area di servizio di un bacino di utenza con le zone d'ombra rispetto al TX principale nei centri abitati a, b, c, d.

zone d'ombra del trasmettitore principale, come è dimostrato nella figura 2.

Premesso inoltre che il segnale che pilota i trasmettitori viene irradiato tramite un collegamento in ponte radio tra lo studio e gli stessi, secondo lo schema mostrato nelle figure 3 o 4, trattasi, come nel caso del cavo in fibra ottica, di modulare la portante a micro onde (di frequenza dell'ordine dei Giga Hertz) con la portante MF di frequenza compresa nella banda 87.5 - 104 MHz, a sua volta modulata in frequenza dal segnale audio che si vuol trasmettere.

In tal modo risultano assicurate sia l'isofrequenza che la deviazione massima, le quali sono le stesse per tutti i trasmettitori.

Non è assicurato però che il ritardo reciproco tra i segnali modulanti dei diversi trasmettitori sia minore o uguale a 5 micro secondi (con il ponte radio il ritardo è funzione della lunghezza in aria dei vari percorsi, pari alla differenza tra le distanze diviso la velocità della luce).

Comunque, sebbene esista una apparecchiatura per la correzione del ritardo reciproco, una opportuna pianificazione dei percorsi potrebbe in alcuni casi essere sufficiente a minimizzare detto parametro, anche se la fattibilità dipende molto dalla forma e dall'orografia della zona da servire.

Purtroppo però esistono degli ostacoli insormontabili alla realizzazione pratica di quanto esposto perché la larghezza di banda occupata dal collegamento a micro onde, anche se viene usata la modulazione di ampiezza, è eccessiva.



È pertanto giocoforza ricorrere a degli artifici che però vanno a scapito della semplicità realizzativa e che potrebbero consistere nel modulare in frequenza, con il segnale audio, una portante, diciamo, di 1 MHz che a sua volta va a modulare il segnale irradiato dal ponte radio.

Tramite demodulazione, nelle postazioni TX avremo infine una portante MF isofrequenza di 1 MHz, contenente l'informazione audio a bassa frequenza, che però bisogna ora traslare nella banda 87.5 - 104 MHz.

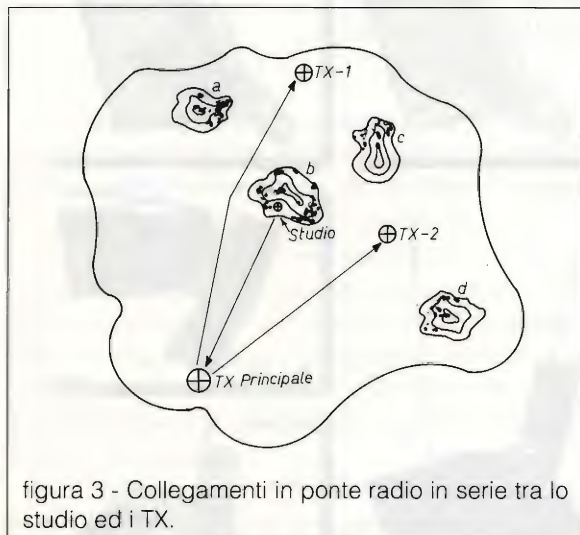


figura 3 - Collegamenti in ponte radio in serie tra lo studio ed i TX.

Lo scopo viene raggiunto se nelle postazioni stesse è ricevibile un segnale qualsiasi, per esempio un segnale OM che è notevolmente stabile in frequenza (o altri segnali che sono presenti su tutto il territorio italiano) e che opportunamente trattato, viene utilizzato come segnale campione comune, adatto per agganciare gli oscillatori locali da usare per le conversioni di frequenza.

Non è necessario, comunque, che il segnale "campione" abbia una stabilità eccessiva, essendo sufficiente una stabilità pari a quella dei comuni TX MF, in quanto l'eventuale deriva interessa tutti i TX.

Pur ritenendo che in molti casi pratici si possa ragionevolmente prendere in considerazione l'isofrequenza per quanto riguarda la trasmissione monofonica, tuttavia è da puntualizzare che le cose sono molto più complicate per la trasmissione stereofonica, dove prevedibilmente il rapporto di protezione deve essere aumentato di oltre 10 dB per problemi legati alla corretta trasmissione delle componenti stereo.

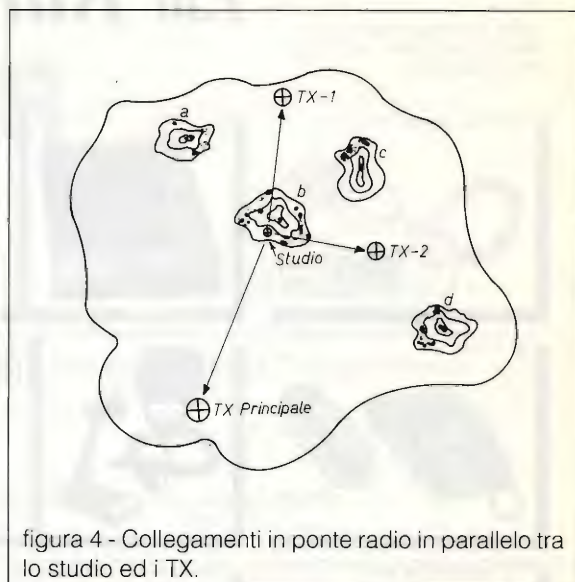


figura 4 - Collegamenti in ponte radio in parallelo tra lo studio ed i TX.

Però, considerando la gravità di alcune situazioni reali, la mancanza dell'effetto stereo non dovrebbe essere una grossa perdita.

Ma se l'emittente è interessata a servire solo i centri abitati più popolati, dove risiede una elevata percentuale dell'utenza potenziale, sacrificando quella sparsa nei territori extra urbani (case sparse e piccole località) allora, con una interconnessione del tipo mostrato nella figura 5, potrebbe essere presa in considerazione anche la trasmissione di un segnale stereo.

Ovviamente in questo caso è necessario installare in punti strategici di ciascuna città (per esempio nei capoluoghi di provincia e città più popolate di una regione) un ripetitore ad hoc il quale, data la prevedibile limitatezza dell'area di servizio, non dovrà irradiare con potenze elevate.

Di conseguenza risula più facile ottenere nelle diverse città dei rapporti di protezione più che sufficienti.

In queste note abbiamo brevemente parlato della possibilità di utilizzare l'isofrequenza per le emittenti private che, comportando un "risparmio" di frequenza eviterebbe l'attuale intasamento dell'etere, mentre un altro vantaggio sarebbe quello di poter identificare una emittente con una singola frequenza.

A causa della complessità del problema, ci siamo limitati ad una descrizione generica che però potrebbe invogliare gli interessati a compiere degli esperimenti che potrebbero portare a risultati degni di nota.



Tel. (049) 71.73.34  
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1  
35020 PONTE SAN NICOLÒ  
(PADOVA) ITALY

# F.lli Rampazzo

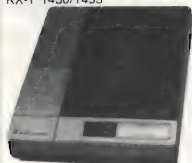
*import • export*

Fondato  
nel 1966

TELEFONO SIEMENS MINISSET 280



SEGRETERIA TELEFONICA  
KX-T 1450/1455



TELEFONI  
PANASONIC KX-T 2322 / 2342

KX-T 2356

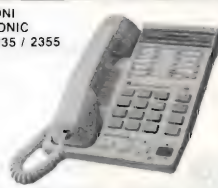


GE SYSTEM 10

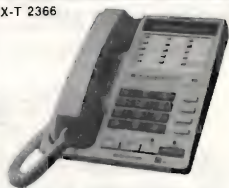


ASTATIC

TELEFONI  
PANASONIC  
KX-T 2335 / 2355



KX-T 2366



GOLDATEX SX 0012



JETFON V603 7 KM / V803 10 KM



KX-T 3000



SUPERFONE  
CT 505 HS



KX-T 4200



TELEFONI  
CON  
SEGRETERIA  
KX-T 2427  
2429



SUPERFONE CT 3000



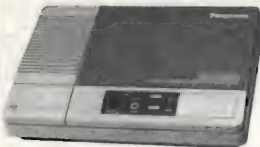
INTEK 49 PLUS



TELEFONI  
A 2 LINEE  
KX-T 3122 / 3142



KX-T 1000



TELEFONI CON SEGRETERIA  
KX-T 2385/2390



TELEFONI  
SENZA FILI  
PANASONIC  
KX-T 3800 / 3823



MIDLAND ALAN 48



## CERCHIAMO AGENTI REGIONALI

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 3.000  
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE:  
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E.  
SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E.  
ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC  
MAJOR - PERTUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE  
TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN  
GENERE - ecc. **SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO**



# HI-FI COMPANDER

Giuseppe CASTAGNARO

---

Se suonate uno strumento elettrico od elettronico e i vostri "pedali" introducono qualche "soffio" in più allora, in questo ed in tanti altri casi, questo Compander risolverà i vostri problemi.

---

Il progetto descritto in queste pagine riguarda, come si può capire dal titolo, un Compander dalle caratteristiche ottime, tanto che la Philips lo suggerisce in apparecchiature di tipo HI-FI.

Questo dispositivo serve per ridurre il rumore introdotto da apparecchiature di tipo elettrico od elettronico che trattano il segnale audio. La maggiore applicazione si ha nei registratori a nastro e negli "effetti" musicali. Inoltre i riduttori di rumore sono largamente impiegati nelle centraline telefoniche di tipo analogico.

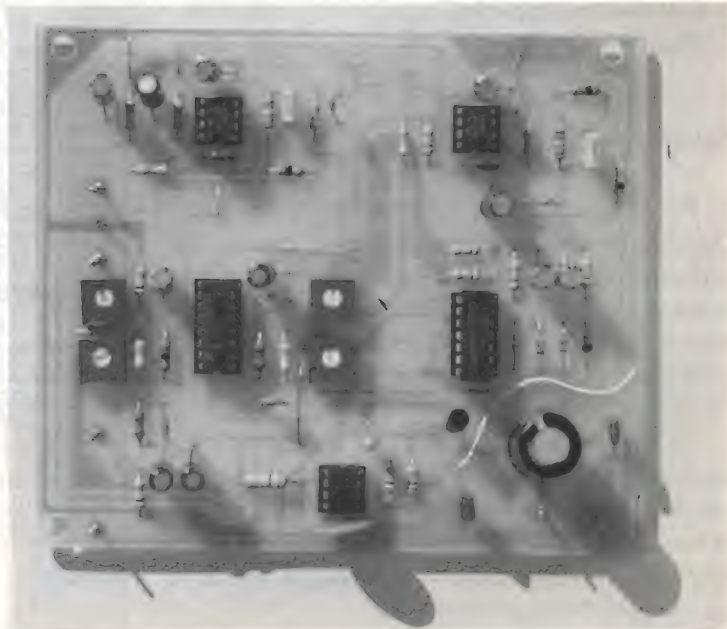
Il progetto è nato proprio per esigenze di tipo musicale. In particolare per ridurre il rumore introdotto dagli effetti musicali che fanno parte del corredo di molti musicisti (i lettori di Elettronica Flash ne sanno qualcosa!).

## Principio di funzionamento

Vediamo ora di capire come funziona un riduttore di rumore di questo tipo.

Come si può osservare dal disegno, qualunque segnale che attraversa un mezzo di trasmissione (una linea telefonica, un distorsore, un registratore a nastro) si presenta all'uscita affetto da una certa dose di rumore introdotta dal mezzo di trasmissione e che è quindi ineliminabile (o si suppone tale).

Fin qui il discorso fila. Inoltre si deve tener conto, in questa analisi, che di per sé non conta l'ampiezza del rumore stesso, ma il rapporto tra il segnale ed il rumore. Infatti il "noise", spesso sotto forma di fruscio, si rende più evidente nei passag-





gi musicali nei quali l'ampiezza del segnale è bassa. Questo fenomeno oltre che rendere fastidiosa l'audizione comporta una diminuzione della dinamica, in quanto si è costretti a tenere al minimo il volume.

Per limitare il rumore presente in uscita, o meglio, per aumentare il rapporto segnale-rumore ( $S/N = \text{Signal/Noise}$ ) la Philips ha ideato una tecnica tanto semplice quanto efficace: il segnale da trattare viene sottoposto, prima di attraversare il mezzo di trasmissione, ad un processo di compressione. In seguito il segnale (che ora è affetto da rumore) viene espanso, con una legge inversa a quella di compressione. In questo modo è evidente che il rapporto segnale - rumore presente in uscita sarà maggiore di quello che si avrebbe senza il Comander. La figura 1 illustra più efficacemente questo fenomeno.

Per migliorare le caratteristiche del Comander è stata aggiunta una rete di preenfasi ed una di deenfasi.

### Caratteristiche principali

Il prototipo da noi costruito presenta le seguenti caratteristiche:

- Tensione di alimentazione	18 - 40 V
- Rapporto compressione-espansione	1 : 2
- Corrente assorbita a riposo	10 mA
- Dinamica	110 dB
- Distorsione (regolata)	< 0.05%
- Rapporto segnale-rumore	90 dB

### Schema elettrico

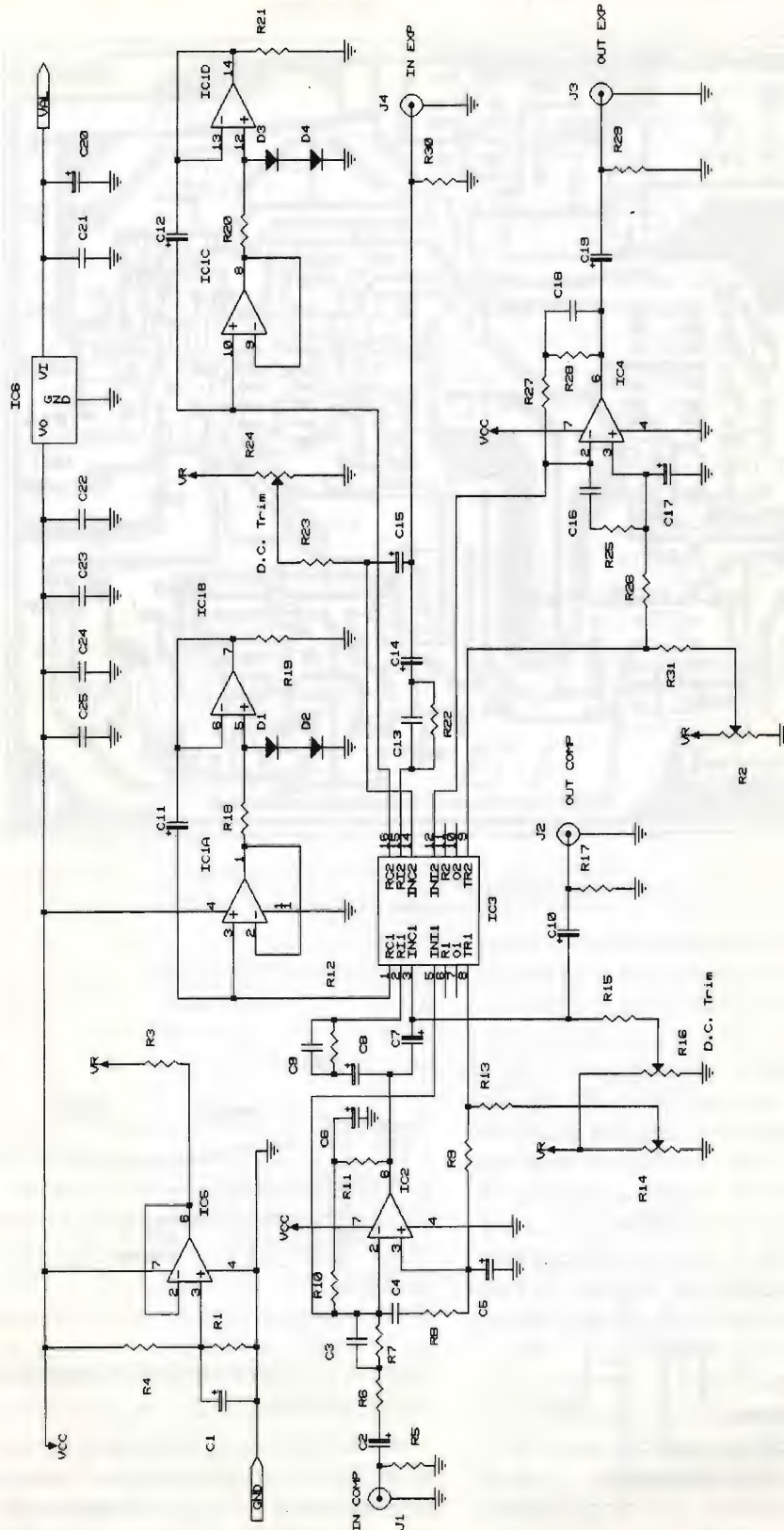
Per la realizzazione del Comander abbiamo utilizzato un circuito integrato del tipo "dual in line" a 16 piedini costruito dalla Philips. Tale "chip", che porta la sigla NE570, contiene al suo interno due circuiti identici, che a seconda di come sono connessi possono funzionare da compressore o da espansore.

La tecnica è quella illustrata in figura 3. Un amplificatore operazionale è connesso in configurazione invertente. Nel funzionamento da compressore la resistenza di controreazione viene sostituita da una cella a guadagno variabile comandata dal segnale stesso.

### Elenco componenti

R1 =	10 k $\Omega$	
R2 =	100 k $\Omega$	TRIMMER
R3 =	10 k $\Omega$	
R4 =	10 k $\Omega$	
R5 =	100 k $\Omega$	
R6 =	20 k $\Omega$	1%
R7 =	61.9 k $\Omega$	1%
R8 =	2.2 k $\Omega$	
R9 =	1 k $\Omega$	
R10 =	47 k $\Omega$	
R11 =	47 k $\Omega$	
R12 =	30.1 k $\Omega$	1%
R13 =	220 k $\Omega$	
R14 =	100 k $\Omega$	TRIMMER
R15 =	220 k $\Omega$	
R16 =	100 k $\Omega$	TRIMMER
R17 =	100 k $\Omega$	
R18 =	1 k $\Omega$	
R19 =	1 k $\Omega$	
R20 =	1 k $\Omega$	
R21 =	1 k $\Omega$	
R22 =	30.1 k $\Omega$	1%
R23 =	220 k $\Omega$	
R24 =	100 k $\Omega$	TRIMMER
R25 =	2.2 k $\Omega$	
R26 =	1 k $\Omega$	
R27 =	20 k $\Omega$	1%
R28 =	61.9 k $\Omega$	1%
R29 =	100 k $\Omega$	
R30 =	100 k $\Omega$	
R31 =	220 k $\Omega$	
C1 =	10 $\mu$ F	Elettrolitico
C2 =	1 $\mu$ F	Elettrolitico
C3 =	4.7 nF	Poliestere
C4 =	270 pF	
C5 =	1 $\mu$ F	Elettrolitico
C6 =	10 $\mu$ F	Elettrolitico
C7 =	4.7 $\mu$ F	Elettrolitico
C8 =	2.2 $\mu$ F	Elettrolitico
C9 =	10 nF	
C10 =	4.7 $\mu$ F	Elettrolitico
C11 =	1 $\mu$ F	Elettrolitico
C12 =	1 $\mu$ F	Elettrolitico
C13 =	10 nF	
C14 =	2.2 $\mu$ F	Elettrolitico
C15 =	4.7 $\mu$ F	Elettrolitico
C16 =	270 pF	
C17 =	1 $\mu$ F	Elettrolitico
C18 =	4.7 nF	Poliestere
C19 =	2.2 $\mu$ F	Elettrolitico
C20 =	470 $\mu$ F	Elettrolitico
C21 =	100 nF	
C22 =	100 nF	
C23 =	100 nF	
C24 =	100 nF	
C25 =	100 nF	
		D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4148
		IC1 = LM324
		IC2 = TL071
		IC3 = NE570
		IC4 = TL071
		IC5 = LM741 sostituibile con TL081
		IC6 = 78L15 oppure 7815

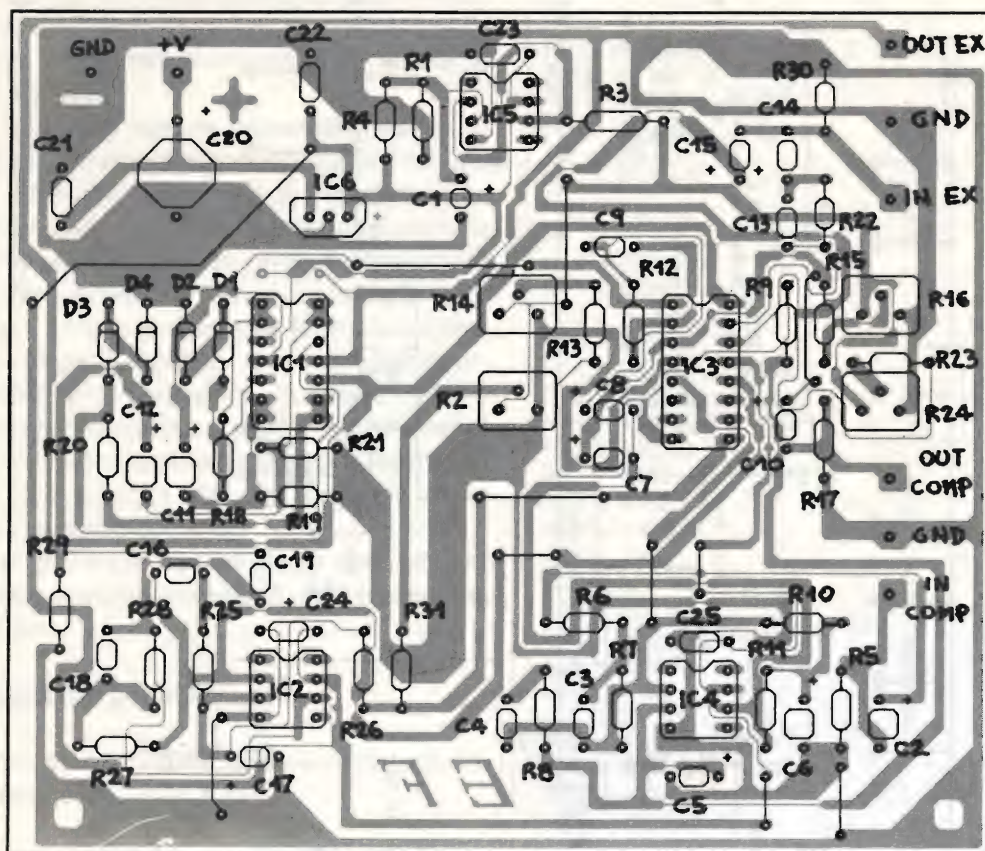




Nota n.1: Tutti i condensatori elettrolitici sono con VL maggiore di 25 V mentre quelli non specificati sono di tipo ceramico.

Schema elettrico compander





COMPANDER - Schema pratico di montaggio scala 1 : 1

In pratica un raddrizzatore ad onda intera produce una corrente che pilota la cella a guadagno variabile  $\Delta G$ . Ciò provoca una variazione dell'amplificazione nel senso voluto. In particolare, (vedi figura 1) per un segnale d'ingresso di  $X$  dB si ottiene in uscita un segnale pari a  $X/2$  dB. Ad esempio, se il compressore riceve una sinusoide di ampiezza pari a 16 dB, si produce sulla sua uscita un segnale di 8 dB; mentre un segnale di ampiezza pari a -60 dB verrà trasformato in uno di ampiezza pari a -30 dB. In pratica il compressore calcola la radice quadrata del segnale. In tutte queste considerazioni il livello di 0 dB viene assunto per segnali pari a 775 mV RMS.

Il processo complementare viene assolto dall'espansore, che riporta quindi il segnale al suo valore originale, ma con un miglioramento del S/N. In questo caso la cella a guadagno variabile  $\Delta G$  è posta all'ingresso dell'amplificatore invertente.

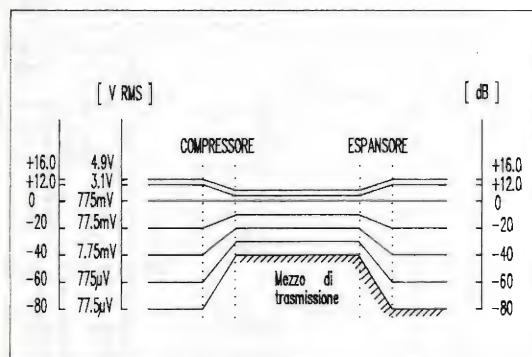


figura 1 - Andamento dei livelli nel sistema compressore-espansore.

Nel nostro caso, poiché la Casa costruttrice ne dà la possibilità, l'amplificatore operazionale interno non viene utilizzato in quanto esso presenta uno "slew rate" di soli 0.5 V/ $\mu$ sec, quindi poco



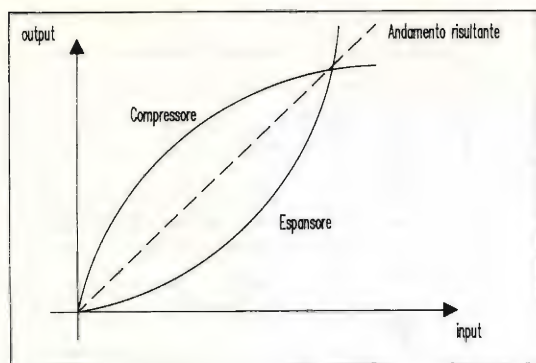


figura 2 - Caratteristiche ingresso - uscite Com-pander

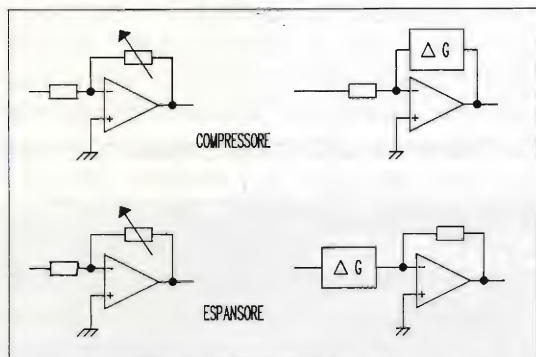


figura 3 - Principio base sul quale si basa la tecnica del Com-pander.

adatto per applicazioni in HiFi. Al suo posto abbiamo preferito usare un TL071, che presenta uno slew rate molto elevato.

Precisiamo che questo amplificatore operazionale è la versione a bassissimo rumore del più comune TL081, quindi una sostituzione con quest'ultimo potrebbe, in alcuni casi, essere non del tutto soddisfacente.

E veniamo finalmente al nostro circuito partendo dal compressore.

Il segnale applicato ai capi di R5, prima di avviarsi verso l'amplificatore a guadagno variabile, attraversa un circuito di preenfasi costituito dal parallelo di R7 e C3. Questa rete serve a migliorare le caratteristiche di rapporto segnale-rumore ed è simile al circuito di preenfasi presente nei sistemi di trasmissione delle emittenti in FM. Chiaramente, poiché tale rete altera l'ampiezza del segnale nella banda audio, dovrà essere compensata da un circuito di deenfasi nel compressore (così come è presente una rete di deenfasi nei ricevitori in FM).

A questo punto abbiamo l'amplificatore invertente intessuto attorno ad un TL071 (slew rate = 10 V/μsec). In questa applicazione l'NE570 viene sfruttato soltanto per la cella a guadagno variabile e per il rettificatore.

La strana rete presente intorno a C11 serve per creare una corrente dinamica per la carica del condensatore (C11 rappresenta il condensatore del raddrizzatore ad onda intera). Infatti se non fosse presente, la capacità avrebbe tempi di attacco lenti in presenza di bassi segnali. Una rete uguale è presente nell'espansore.

Osservando lo schema elettrico è possibile notare la presenza di ben quattro trimmer: due per ogni modulo. Come verrà spiegato più avanti questi devono essere regolati per ridurre la distorsione armonica e l'offset.

In ultimo, un'altra rete "strana": la serie R-C presente tra gli ingressi dell'OP.AMP (C4R8 e C16 R26). Servono per limitare disturbi alle frequenze elevate.

Dopo il processo di compressione il segnale è disponibile sulla presa J2 (OUT COMP). Il circuito

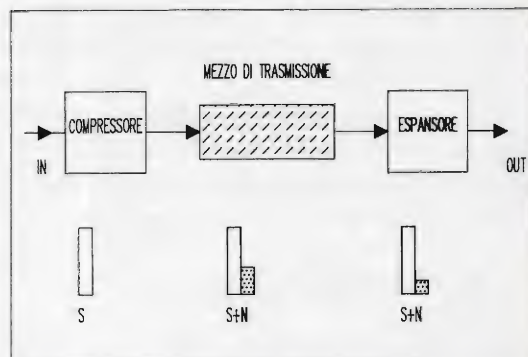


figura 4 - Come vengono inseriti il compressore e l'espansore

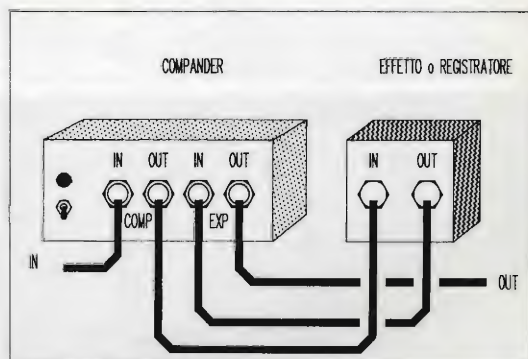


figura 5 - Modulo di utilizzo pratico del compander.



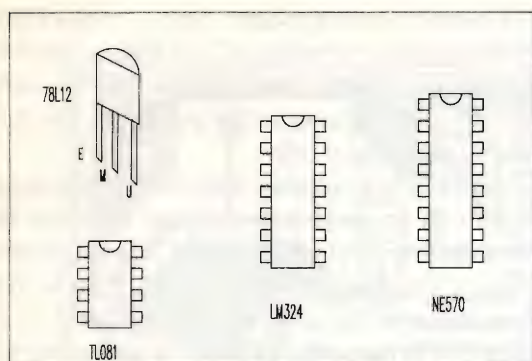


figura 6 - Contenitori dei circuiti integrati utilizzati.

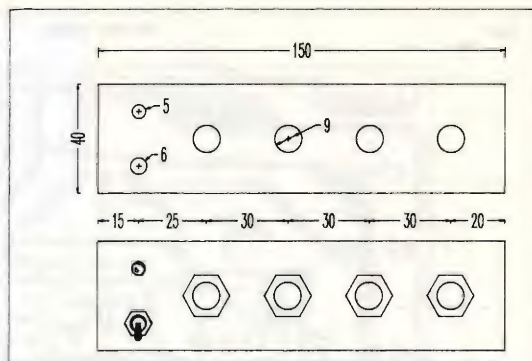
integrato IC5 (741), sostituibile con un TL081, è poco costoso e reperibilissimo e viene utilizzato per creare la tensione di riferimento stabile e precisa.

La sezione a destra nello schema elettrico rappresenta l'espansore. Si può notare la rete R28-C18 che costituisce il circuito di deenfasi. Per il resto è tutto identico alla sezione di preenfasi, con la differenza che la cella a guadagno variabile  $\Delta G$  è, adesso, inserita in serie al morsetto invertente dell'amplificatore operazionale IC4.

Infine si è inserito un regolatore di tensione (del tipo "L", cioè a bassa corrente), allo scopo di poter utilizzare qualunque tensione di alimentazione, superiore ai 18 V, eventualmente disponibile. Naturalmente è possibile montare anche un regolatore normale, cioè del tipo 7815.

### Note per il montaggio

Per il montaggio è necessario seguire lo schema pratico indicato in figura. Se si sceglierà di adottare un circuito stampato, basta ricopiare quello fornito da noi. Se invece si opta per una basetta millefori occorre effettuare una filatura ordinata, con un punto di massa comune sul quale



Piano di montaggio Comander

confluiscono tutti i punti di massa.

Adoperando il circuito stampato basta seguire i soliti passi: inserire dapprima tutti i ponticelli, quindi gli zoccoli per i circuiti integrati, le resistenze ed i diodi. Si procede poi inserendo man mano i componenti di dimensioni maggiori. Prestare particolare attenzione agli elementi polarizzati, come i diodi ed i condensatori elettrolitici. Il regolatore di tensione assomiglia ad un transistor con contenitore plastico e la disposizione dei piedini è illustrata in figura. Oltre a posizionarlo correttamente bisogna effettuare una saldatura veloce, ma ben fatta: si raccomanda di aspettare una decina di secondi tra la saldatura di un piedino e l'altra. Attenzione perciò: la fretta non deve indurre a fare saldature pasticciate o fredde.

### Troubleshooting e taratura

Quando tutti i componenti sono sistemati al loro posto si effettui un'ispezione visiva, controllando soprattutto l'esatto valore delle resistenze e la polarità dei diodi e dei condensatori.

Non inserire ancora gli integrati negli zoccoli, ma effettuare un test sulle alimentazioni. Controllare, con un voltmetro, che all'uscita di IC6 siano





presenti 15 V dell'alimentazione stabilizzata, quindi verificare le alimentazioni di tutti gli integrati.

Sempre col voltmetro sui piedini 2,3 e 6 di IC5 deve essere presente una tensione di 7.5 V; se ciò non è verificato controllare R1, R4 e C1. Inoltre sui piedini 2 e 3 di IC2 e di IC4 e 8 e 9 di IC3 deve essere presente una tensione di 1.8 V; per ultimo accertarsi che sui piedini 6 di IC2 ed IC4 la tensione sia di circa 7.5 V.

Per la taratura dei quattro trimmer si procede come di seguito:

- i due trimmer R16 ed R24 servono per la taratura dell'offset e vanno regolati mandando sugli ingressi (uno per volta) una tensione "sweepata" e controllando che l'uscita non "balli" troppo rispetto al suo piedistallo;

- R14 ed R2 limitano la distorsione e se ben regolati possono limitarla ad un valore di 0.05%;

per la loro regolazione si utilizza un segnale sinusoidale di ampiezza pari a 775 mV RMS alla frequenza di 10 kHz.

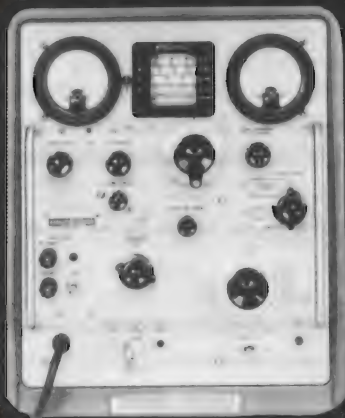
È evidente che queste operazioni richiedono un po' di strumentazione, ma la cosa non deve preoccupare eccessivamente perché anche se non tarati (lasciati a metà corsa) le prestazioni sono comunque eccellenti.

Quando tutto è a posto l'apparecchietto è pronto per essere incasellato. Qualche scritta con gli appositi trasferibili renderà l'oggetto ordinato e "professionale".

Prima di chiudere ricordiamo che è disponibile il circuito stampato al prezzo di lire 25.000 incluse spese di spedizione. L'importo va spedito, tramite vaglia postale, alla Direzione di Elettronica Flash che provvederà a girare la richiesta all'autore.

## GENERATORI DI SEGNALI

SE VOLETE UN APPARATO AFFIDABILE  
ECCEZIONALE, SOLIDO:



H.P. 608E 10 + 480 MHz  
da £. 490.000  
a £. 740.000 + IVA

- Uscita calibrata
- Attenuatore a pistone
- Modulato AM 400-1000 Hz
- Calibratore a quarzo
- Presa counter
- Rete 220 V
- Solido
- Ricalibrato, tarato
- Controllo uscita allo stato solido

- H.P. 606A 50 kHz + 65 MHz
- H.P. 612A 450 MHz + 1230 MHz
- H.P. 8614B 800 MHz + 2400 MHz
- H.P. 8616A 1800 MHz + 4500 MHz
- H.P. 8640B 500 MHz + 1024 MHz
- H.P. 620A 7 MHz + 11 GHz
- POLARAD 1108M4 7 GHz + 11GHz
- MI SANDERS 6058D 8 GHz + 12.5GHz  
USCITA RF 20 mW + 40 mW
- MI SANDERS 6059A 12 GHz+ 18 GHz  
USCITA RF 5 mW + 20 mW
- MARCONI TF2002B 10 kHz + 88 MHz
- MARCONI TF2008 10 kHz + 510 MHz
- MARCONI TF2016 10 kHz + 120 MHz
- DYMAR 1525 100 kHz + 184 MHz

Valvolari e stato solido, AM-AM/FM rete 220V,  
attenuatore calibrato, presa counter, ecc.  
MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA

MOLTI ALTRI STRUMENTI A MAGAZZINO

**DOLEATTO snc**

**Componenti  
Elettronici**

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
TEL. 011/511.271 - 543.952 - FAX 011/534877  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel. 02-669.33.88

MILANO - APERTURA: 8.30 + 12.30  
TORINO -  
APERTURA: 8.30 + 12 - 14.30 + 18.30  
DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ

**RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI**

**Via Riva di Trento, 1 - 20139 MILANO - Tel. 02/57300069**

Tutto per l'elettronica - Hi-Fi - Hobby -  
anche per corrispondenza - Visitateci - Interpellateci



## Recensione Libri

Fabrizio MARAFIOTI

**"Elettronica: LE APPLICAZIONI"**  
di Ruggero Giometti e Francesco Frascari  
Ed. Calderini Bologna - 650 pg. Lire 32.500

Ecco qua, come preannunciato da E. FLASH n. 1/90 pag. 53, è arrivato il terzo volume conclusivo della collana didattica sull'elettronica della Calderini di Bologna.

Dopo "LA LOGICA e L'ANALOGICA", un interessante volume sulle applicazioni.

Se nei primi due volumi gli Autori hanno voluto dare la possibilità agli studenti di procedere gradatamente alla conoscenza e identificazione delle varie adusioni circuitali, ora, con questo conclusivo volume, intendono accompagnare il didatta in laboratorio, ove si troverà alle prese con circuiti da realizzare, identificare e verificare.

In questo modo l'attenzione non viene più rivolta esclusivamente dal tipo di soluzione circuitale e alla matematica necessaria, ma è molto più approfondita la conoscenza di quei dispositivi commerciali che sono in grado di realizzarle.

È così che si viene messi a conoscenza dei problemi che la tecnologia, per quanto sia sofisticata, non riesce a risolvere e quindi agli accorgi-

menti necessari a by-passarli.

Di semplice lettura, questo libro lo considero un ottimo supporto agli operatori e a coloro che intendono portare sul piano pratico tutta la teoria letta ed assimilata.

Se questa collana di tre volumi, di cui come detto, questo è quello conclusivo, è stata studiata e realizzata per uso didattico (d'altronde i due Autori ormai abbiamo imparato a conoscerli come professori attenti alle esigenze degli alunni) può fornire un valido supporto anche a chi gli studi li ha terminati da un pezzo, oppure per chi prende da anni lezioni nel laboratorio in cantina.

Non potendo che consigliarne la lettura vi auguro buon divertimento, e vorrei ricordare, citando il noto sociologo nonché pedagogo "Leo Buscaglia" che: "La cultura è una tavola imbandita di leccornie. Compito degli insegnanti è convincere lo studente che è bello, ma soprattutto, possibile potervici mangiare" e questi due Autori ritengo vi siano riusciti.

### **ATTENZIONE! AVVISO IMPORTANTE!**

Abbiamo disponibili **5000 parti** di ricambio **TEKTRONIX**, nuove, originali, in imballo della Casa:

**"Tubi catodici, potenziometri, trasformatori, condensatori, mascherine, parti di computer, ecc."**

Interpellateci, potremmo avere quello che cercate! Inviare le Vostre richieste con i codici Tektronix.

(Per ragioni organizzative non possiamo effettuare spedizioni per importi inferiori a **L. 50.000 + IVA**)

**DOLEATTO snc**

**Componenti  
Elettronici**

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
TEL. 011/511.271 - 543.952 - TELEFAX 011/534877  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO Tel. 02-669.33.88



## ABBIAMO APPRESO CHE...

... La ILC Data Device Corporation (DDC), ha presentato una nuova soluzione in tecnologia ibrida di un convertitore Synchro-Resolver. Per gli addetti in servomeccanismi, l'SDC-14600, risolve almeno in parte il problema dello spazio (50% in meno). Un convertitore a due canali realizzati in tecnologia CMOS, accetta segnali Synchro o Resolver per trasformarli in parole digitali (una per canale) a 14 bit paralleli. In un sistema a loop chiuso può sostituire una dinamo tachimetrica con linearità dell'1%, il tutto contenuto in un DDIP a 28 pin che misura 38x20mm.



Studiato per applicazioni industriali e militari, le sue caratteristiche ne fanno un componente indispensabile nel controllo di motori e motori d'antenna. Per informazioni: Luigi Schiavello, Microelit S.p.A., via Sardegna 1, 20146 MI, tel.02/4817900.

... Sul mercato c'è un nuovo software industriale per la realizzazione dei circuiti stampati, foratura e testatura il FABMASTER. Si installa su PC-AT standard (640KRAM+20Mb su Hard Disk) permettendo il passaggio diretto dei dati presenti nella database di un qualsiasi programma per concezione di circuiti stampati, direttamente agli strumenti di produzione più utilizzati nel mondo, bypassando in questo modo i consueti progetti su carta. L'utilizzazione del programma è estremamente facilitata dalla presenza di chiari menù ergonomici. Tramite questa nuova procedura automatizzata, FABMASTER getta un ponte tra la fase di progettazione e quella di produzione, eliminando l'insorgere di errori causati dalla manipolazione

dei dati. Per informazioni: CITEF, via Cusani 10, 20121 MI, tel.02/807478

... la TELEX Communication Inc. di Minneapolis, presenta sul mercato il "RADIOCOM", sistema di intercomunicazione senza fili. Costituito da un ripetitore base BTR-200 a quattro canali in ricezione ed uno (comune) in trasmissione, e dal ricetrasmittente portatile TR-200 (fino a quattro operanti contemporaneamente in full-duplex con una base sola), permette l'integrazione di questo sistema di intercomunicazione senza fili, in sistemi via cavo di tipo RTS e Clearcom. Il ricetrasmittente portatile (solo 369 grammi), of-



fre elevata resistenza all'acqua, ed è compatibile con la maggior parte dei sistemi di intercomunicazione a cuffia dotati di connettori XLR a 4 pin. Per informazioni: Michael Olingher c/o Telex Communication Inc., 9600 Aldrich Avenue South, Minneapolis, Minnesota 55420, USA.

... la ditta MONACOR Italia, rappresentata in Italia da GVH-Gianni Vecchietti, ha reso disponibile presso i suoi Rivenditori il nuovo catalogo. Oltre tremila sono gli articoli riccamente illustrati e descritti nelle 450 pag. di questa terza edizione, raccogliendo il frutto delle continue ricerche di tecnici tedeschi, a caccia di sempre nuovi prodotti e sempre più affidabili. Per informazioni: MONACOR Italia, via Della Selva Pescarola 12/9, Bologna, tel.051/6346180

... un nuovo operazionale duale dalle straordinarie caratteristiche è stato presentato sul mercato dalla BURR-BROWN. Il componente combina la precisione di un circuito

d'ingresso realizzato a D-Fet (Fet ad isolamento dielettrico), con le caratteristiche di scarso ingombro tipico di un operazionale duale.

L'OPA2107 presenta livelli di rumore estremamente bassi, elevata velocità e bassa corrente di riposo, caratteristiche necessarie in applicazioni con condizionamento del segnale come: acquisizione dati, circuiti audio, sensori ad alta impedenza, apparati medicali. Caratteristiche principali: Rumore pari a 8nV/Hz (a 10kHz), offset di 500μV (max.), deriva di 5 μV/°C, corrente di polarizzazione minore di 5 pA, slew rate 13V/μs, impostazione allo 0,01% in soli 2μs. Viene fornito in contenitore plastico a 8 pin, oppure TO99 metall. e SOIC plastico. Sopporta temperature da -25 a +85°C o da -55 a +125°C a seconda del tipo di package. Per informazioni: BURR-BROWN, via Zante 14, 20138 MI, tel.02/58010504.

... 8 testine e un CCD da 420000 pixel sono il punto di forza del nuovo Camcorder ultracompatto della SABA. Il Camcorder VM 7100 S-VHS lavora in standard VHS-C offrendo audio stereo Hi-Fi al limite del professionale. Sensibilità del CCD di 0,8 lux (lume di candela), velocità zoom variabile, possibilità di riprese macro, bilanciamento automatico sul tipo di illuminazione, ripresa cadenzata ad intervalli di 15,30,60,90,180 sec. (per anima-



zioni) dissolvenza automatica audio e video e per finire possibilità di inserti anche di filmati preesistenti.

Questo, è tutto ciò che qui non si riesce a dire, costituiscono per l'amatore o il professionista, la risposta al desiderio di esprimersi al



meglio con immagini e suoni.

Per informazioni: Studio S.C.M.  
Sig.ra Catastini 20158 MILANO  
Via Catone 23 Tel. 02/3761906

... ci sono molte novità in casa AMSTRAD.

Si arricchisce la gamma dei microprocessori 386 con l'introduzione del PCI386 SD, offerto al pubblico per Lire 2.990.000 + IVA e comprensivo di 1MB-RAM, 1 drive da 1,44 MB o monitor monocromatico VGA.

Inoltre, un accordo con la CANON, prevede la distribuzione di due stampanti laser ed uno scanner da parte della rete di distribuzione AMSTRAD, rafforzando così la fornitura di prodotti per il DIP.

Sono tre i kit previsti e che verranno commercializzati in esclusiva dall'AMSTRAD:

- 1) il DT6, composto dal PC2286 e dalla stampante laser LBP4.
- 2) il DT7, comprensivo di PC1386 e stampante LPB 8 III.
- 3) il DT8, con PC2386, laser LPB 8 III e scanner IX-12.

Anche nel settore portatili la voce dell'AMSTRAD si distingue, presentando i versatili ALT-286 e ALT-386 SX.

L'ALT-286 è accessorizzato con 1 MB-RAM e HD da 20MB, l'ALT-386 SX con microprocessore Intel 80386 da 16 MHz, 1 MB-RAM e un HD da 40 MB. Per entrambi è possibile espansione di RAM e HD, collegamento a tastiere IBM-AT compatibili, nonché a monitor grafico VGA.

La novità più importante per l'utente riguarda però la rete di assistenza, che attraverso una iniziativa di "Upgrading", permette il continuo aggiornamento in garanzia della workstation. Entro 2 anni dall'acquisto del PC, è possibile, ad esempio, aumentare la RAM o la capacità dell'HARD-DISK a prezzi contenuti. La garanzia, nello stesso tempo, passa a tre mesi per la parte aggiunta o sostituita, e di un anno ulteriore per il resto della macchina.

Per informazioni: Opinione, relazioni pubbliche - Via G. Mora 22 - 20123 MI - Tel. 02/8373081.

... e possibile ora usufruire di due nuovi LED ermetici a range esteso per montaggio da pannello che impedisce l'emissione di infrarosso.

Compatibili con sistemi a visione notturna sono particolarmente indicati per sistemi di allarme, sistemi antincendio e apparecchiature per trasmissioni radio e controlli d'arma.

La Hewlett-Packard, assemblandoli in manicotti di alluminio per garantire l'ermeticità, e infrapponendo uno schermo in vetro soppressore di infrarosso, ne garantisce una riduzione dell'energia emessa allo 0,5%.

Sempre la Hewlett-Packard amplia la propria gamma di componenti per fibra ottica, presentando due nuove opzioni per collegamenti a basso costo: un'opzione per terminazioni conduttive ed una per terminazioni a vite connettorizzata di tipo ST.

Queste nuove soluzioni permettono maggiore facilità di utilizzo e soprattutto affidabilità.

Per informazioni: Hewlett-Packard italiana - Via G. di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N MI - Tel. 02/921991.

... sono stati presentati dalla ITALTEL al SIOA di Bologna i nuovi radiotelefonii portatili TP45 e SKY LINK.

Il primo, leggero e maneggevole, può essere facilmente installato su di una autovettura, ed essendo estraibile, trasportato su di un'altra vettura o addirittura in casa o in ufficio.

Il Kit completo conta il microtelefono per la conversazione, un set di batterie ricaricabili, ed il complesso ricetrasmittente. Un'ulteriore opzionale è la possibilità di "viva voce", ovvero altoparlante e microfono per parlare a mani libere (pardon, sul volante).

Lo SKY LINK è una anticipazio-

ne della linea di trasmissioni telefoniche a 900 MHz di cui si prevede l'entrata in servizio in 12 città italiane per i mondiali '90 e la successiva estensione nel 1991 sul territorio nazionale.

Questo tascabile della ITALTEL è dotato di memoria per 100 numeri e temporanea per gli ultimi 5. Segnala errori nella compilazione del numero, garantendo attraverso la batteria un'autonomia di 13 ore, di cui una e mezza di conversazione.

Per informazioni: Italtel, Marketing Communications - Via A. di Tocqueville 13 - 20154 MI - Tel. 02/438850988 - 43885246.

... la "Thermoman" della DU PONT, sempre all'avanguardia nella tecnologia, è una delle sue più avanzate, attualmente disponibili per lo studio dei danni provocati sui tessuti dell'uomo quando esposti al calore. "Thermoman" dimostra senza dubbio l'eccellente resistenza al calore ed al fuoco degli abiti da lavoro confezionati con la fibra metaaramidica "Nomex" III.

Chiedete le ulteriori informazioni alla Du Pont Italiana, Via Volta 16 - 20093 Cologno Monzese - MI.





# TRACCIAMO L'INTERRUPT 21 DEL DOS

Roberto BIANCHI

---

Con questo semplice programma scritto in assembler sarete in grado di ricavare informazioni su come lavora il DOS quando esegue certi comandi e, ad esempio, quali funzioni del DOS utilizza un certo programma del quale state effettuando la tracciatura con questo programma.

---

Il programma è stato scritto in assembler per evidenti esigenze di spazio, tempo ed efficacia. Per la comprensione del programma assembler vi rimando ai commenti del listato stesso, scritti in abbondanza e ricchi di particolari.

Mi soffermerò quindi sul suo uso.

Come accennava già il sottotitolo, questo programma è veramente molto utile a scopo didattico, per scoprire molte delle utility che il DOS richiama quando ad esempio esce da un programma, oppure quando ne inizia uno nuovo. Si possono quindi scoprire molte cose su come "lavora" il DOS. Un altro utilizzo può essere quello di distinguere quali funzioni del DOS vengono chiamate da un programma che voi desiderate "tracciare".

## Compilazione

I passi da seguire sono abbastanza semplici: digitate il testo così com'è con un normalissimo editor e poi assemblatelo con un compilatore ASSEMBLER. Qualsiasi tipo di compilatore va bene purché riconosca le direttive standard del compilatore assembler MICROSOFT v. 5.00.

Ad esempio la linea da digitare per quest'ultimo è:

MASM nometesto;

dove nometesto è il nome che voi darete al file testo contenente il listato ricopiato. Tassativo porre l'estensione del file nometesto a ASM.

Infine linkate il file nometesto OBJ con il linker, che dovrebbe accompagnare sempre il compila-

tore assembler, tramite la seguente riga:

LINKER nometesto,;;

otterrete il file nometesto.EXE pronto per essere lanciato.

Alcune precisazioni: digitando le virgole dopo il nometesto nelle righe di comando (MASM... e LINKER...) abilitate le opzioni di creazione di alcuni file secondari chiamati nomefile. XXX dove al posto di XXX ci sarà ad esempio MAP, CRF, LST che sono tutti file contenenti informazioni sul file compilato. Può essere utile ed istruttivo leggere il contenuto di questi file. Lo stesso dicasi per il LINKER.

## Installazione

È semplicissima. Ci si munisce di carta e penna e si lancia nomefile come fareste per un normalissimo altro programma. A questo punto comparirà sul video un messaggio che informa sulla locazione di memoria, in forma segmentata del tipo SEGMENT: OFFSET, dalla quale verranno registrate tutte le informazioni in forma sequenziale.

Sono queste locazioni di memoria che dovrete trascrivere su carta.

## Uso

A questo punto potete chiamare altri programmi oppure fare eseguire al DOS alcune istruzioni, quali ad esempio le DATE e TIME per verificare poi che cosa succede all'interno del processore di comandi. Ricordate solo che questo tracciatore



può memorizzare fino a circa 2600 chiamate, quindi, occhio a non eccedere!

Quando avrete finito di tracciare ciò che vi interessa chiamate il programma DEBUG (contenuto nel dischetto del DOS) ed eseguite i seguenti passi:

1) al prompt del debug digitate la seguente istruzione: E SEGMENTO: 000C FF (dove SEGMENTO è il numero a quattro cifre ricopiato in precedenza), questa istruzione impedisce al tracciatore di memorizzare ulteriori informazioni, ad esempio quelle che debug fa per visualizzarvi il contenuto della memoria.

2) Digitate l'istruzione D SEGMENTO: 00. In questo modo visualizzerete i contenuti della memoria a partire dalla locazione 00 relativo al segmento.

Perché dall'offset 00? Perché suppongo vorrete sapere fino a quale locazione di memoria il tracciatore ha memorizzato le informazioni.

Trascrivete i due byte a partire dalla locazione SEGMENTO: 000A.

Questi due byte nel formato basso-alto sono il numero di byte che il tracciatore ha impiegato per memorizzare tutte le chiamate.

3) Adesso digitando: D SEGMENTO: OFFSET L NUMLOC (dove OFFSET rappresenta il secondo numero a quattro cifre da voi trascritto precedentemente e NUMLOC rappresenta i due byte dell'offset 000A, nella loro giusta rappresentazione (trascriveremo quindi il byte contenuto nell'offset 000B e poi quello nell'offset 000A non separandoli con spazi).

Sul video, sempre in formato basso alto appariranno le informazioni desiderate, ciò che voi vedrete però sarà solo una serie di numeri esadecimali privi di significato se non sapete come i dati sono stati memorizzati.

Ecco quindi lo schema: AX, BX, CX, DX, DS, ES, DI, SI, FLAG, IP, CS.

In tutto sono 11 word. Ecco come leggerete l'output di debug: la prima word sarà, in formato basso-alto, il registro AX al momento della chiamata dell'interrupt; la seconda word sarà il registro BX e così via fino all'undicesima.

La dodicesima word sarà il registro AX al momento della seconda chiamata all'interrupt 21h...

Consiglio: redirezionate l'output su file per poi poterlo manipolare e magari stampare.

```
-dlld:000e 10e5a

11DD:0000 38 8E 11 0D 00 00 18 9B-11 0D 00 01 00 01 02 F0 8.....M
11DD:0010 35 01 11 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
11DD:0020 (1b) 00 48 FF FF-11 0D 00 00 18 9B 11 0D 5.....H.....
11DD:0030 00 01 00 01 02 F0 C1 02-11 0D 08 48 37 7E 04 11 .....H7...
11DD:0040 00 00 18 9B 11 0D 00 01-00 01 12 F0 DA 02 11 0D .....
11DD:0050 (1c) 22 25 18 9B 04 0D B2 02-11 0D 11 0D 00 01 00 01 %.....
11DD:0060 96 0E 00 01 00 01 22 25-18 9B 04 0D 3C 01 11 0D .....%.....
11DD:0070 11 0D 00 01 00 01 12 F0 FD-04 11 0D 24 25 48 9B .....$.....
11DD:0080 04 0D 56 05 11 0D 11 0D-00 01 00 01 06 F0 04 05 .....V.....
11DD:0090 11 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
11DD:00A0 (1d) 24 3E 05 00 0F 00-01 01 11 0D 11 0D 00 01 .....$>.....
11DD:00B0 00 01 06 F0 E9 03 11 0D-06 3E 06 00 0E 00 01 01 .....>.....
11DD:00C0 11 0D 00 00 01 00 01-07 F0 E9 03 11 0D 06 3E .....>.....
11DD:00D0 07 00 00 00 01 01 11 0D-11 0D 00 01 01 03 F0 .....>.....
11DD:00E0 E9 03 11 0D 06 3E 08 00-0C 00 01 01 11 0D 11 0D .....>.....
11DD:00F0 00 01 00 01 03 F0 E9 03-11 0D 06 3E 09 00 08 00 .....>.....
11DD:0100 01 01 11 0D 11 0D 00 01-00 01 07 F0 E9 03 11 0D .....>.....
11DD:0110 06 3E 0A 00 04 00 01 01-11 0D 11 0D 00 01 00 01 .....>.....
11DD:0120 07 F0 E9 03 11 0D 06 3E-08 00 09 00 01 01 11 0D .....>.....
11DD:0130 11 0D 00 01 00 01 03 F0-09 03 11 0D 06 3E 0C 00 .....>.....
11DD:0140 08 00 01 01 11 0D 11 0D-00 01 00 01 07 F0 E9 03 .....>.....
11DD:0150 11 0D 06 3E 00 00 07 00-01 01 11 0D 11 0D 00 01 .....>.....
11DD:0160 00 01 03 F0 E9 03 11 0D-06 3E 0E 00 06 00 01 01 .....>.....
11DD:0170 11 0D 11 0D 00 01 00 01-03 F0 E9 03 11 0D 06 3E .....>.....
11DD:0180 0F 00 05 00 01 01 11 0D-00 00 01 00 01 01 07 F0 .....>.....
11DD:0190 E9 03 11 0D 06 3E 10 00-04 00 01 01 11 0D 11 0D .....>.....
11DD:01A0 00 01 00 01 13 F0 E9 03-11 0D 06 3E 11 0D 03 00 .....>.....
11DD:01B0 01 01 11 0D 11 0D 00 01-00 01 07 F0 E9 03 11 0D .....>.....
11DD:01C0 06 3E 12 00 02 00 01 01-11 0D 11 0D 00 01 00 01 .....>.....
11DD:01D0 07 F0 E9 03 11 0D 06 3E-13 00 01 00 01 01 11 0D .....>.....
11DD:01E0 11 0D 00 01 00 01 03 F0-09 03 11 0D 00 01 00 01 .....>.....
11DD:01F0 (2) 00 37 14 00 .....7.....
11DD:0200 00 00 AF EA 11 0D 11 0D-00 01 66 40 46 F0 6A 03 .....EF 3.....
11DD:0210 11 0D 00 38 14 00 00 00-38 4E 18 9B 18 9B C3 43 .....8.....8N.....C
11DD:0220 CE 0E 46 F0 90 01 18 9B-00 40 01 00 02 00 7B 40 .....>.....>.....
11DD:0230 18 9B 18 9B 7B 40 00 3E-02 F0 36 18 9B 00 19 .....>.....>.....
11DD:0240 27 00 00 00 06 00 11 0D-18 9B C3 43 CE 0E 46 F0 .....>.....>.....
11DD:0250 E5 01 18 9B 5C 47 F6 36-39 00 00 00 18 9B 18 9B .....>.....>.....
11DD:0260 AA 44 AD 44 02 F0 47 14-18 9B 00 40 01 00 03 00 .....>.....>.....
11DD:0270 7B 40 18 9B 18 9B 7B 40-05 37 06 F0 D0 36 18 9B .....>.....>.....
11DD:0280 00 40 01 00 01 00 7B 40-18 9B 18 9B 7B 40 EF 3B .....>.....>.....
11DD:0290 02 F0 D0 36 18 9B .....>.....>.....
11DD:02A0 (3) 09 5D-EA 3E F9 00 5F 37 11 0D .....6.....>.....
11DD:02B0 18 9B 92 00 AD 44 46 F0-8A 02 18 9B 08 5D EA 3E .....DF.....>.....
11DD:02C0 E9 00 01 37 11 0D 18 9B-92 00 AD 44 47 F0 91 02 .....7.....DG.....
11DD:02D0 18 9B .....>.....>.....
11DD:02E0 (4) 01 0A EA 3E F9 00 8D 41 18 9B 18 9B 92 00 .....>.....>.....
11DD:02F0 AD 44 47 F0 9A 02 18 9B-.....>.....>.....
11DD:0300 (4a) 30 08 8F 41 18 9B 04 0A .....DG.....>.....>.....
11DD:0310 18 9B 00 00 00 00 00 00-02 F0 61 04 FA 0F .....>.....>.....
11DD:0320 (4b) 04 02 .....>.....>.....
11DD:0330 8F 41 04 0A 64 08 18 9B-00 00 00 00 00 07 F0 .....>.....>.....
11DD:0340 F8 02 FA 0F 05 08 8F 41-55 04 05 0A 18 9B 00 00 .....>.....>.....
11DD:0350 01 00 01 00 02 F0 61 04-FA 0F 05 02 8F 41 05 0A .....>.....>.....
11DD:0360 61 08 18 9B 00 00 01 00-01 00 07 F0 F8 02 FA 0F .....>.....>.....
11DD:0370 06 08 8F 41 55 04 06 0A-18 9B 00 00 02 00 02 00 .....>.....>.....
11DD:0380 02 F0 61 04 FA 0F 06 02-8F 41 06 0A 7A 08 18 9B .....>.....>.....
11DD:0390 00 00 02 00 02 00 03 F0-F8 02 FA 0F 07 08 8F 41 .....>.....>.....
11DD:03A0 55 04 07 0A 18 9B 00 00-03 00 03 02 F0 61 04 .....>.....>.....
11DD:03B0 FA 0F 07 02 8F 41 07 0A-65 08 18 9B 00 00 03 00 .....>.....>.....
11DD:03C0 03 00 03 F0 F8 02 FA 0F-08 8F 41 55 04 08 0A .....>.....>.....
11DD:03D0 18 9B 00 00 04 00 04 00-02 F0 61 04 FA 0F 08 02 .....>.....>.....
11DD:03E0 8F 41 55 04 0D 0A 18 9B-00 00 04 00 04 06 F0 .....>.....>.....
11DD:03F0 F8 02 FA 0F 00 00 01 00-02 00 7B 40 18 9B 18 9B .....>.....>.....
11DD:0400 7B 40 00 3E 02 F0 36 18-9B 01 29 EA 3E 04 00 .....>.....>.....
11DD:0410 8D 41 18 9B 18 9B 2B 44-12 42 02 F0 E9 02 18 9B .....>.....>.....
11DD:0420 01 29 AD 49 00 FF 8D 41-18 9B 5C 00 01 00 .....>.....>.....
11DD:0430 46 F0 6A 03 18 9B 01 29-AD 49 00 FF 8D 41 18 9B .....>.....>.....
11DD:0440 18 9B 6C 00 81 00 46 F0-87 03 18 9B 00 40 01 00 .....>.....>.....
11DD:0450 12 00 7B 40 18 9B 18 9B-7B 40 16 3B 06 F0 D0 36 .....>.....>.....
11DD:0460 18 9B .....>.....>.....
11DD:0470 (5) 0D 2A 20 21 00 00-16 3B 18 9B 18 9B 08 45 .....>.....>.....
11DD:0480 81 00 46 F0 CA 29 18 9B-00 40 01 00 0E 00 7B 40 .....>.....>.....
11DD:0490 18 9B 18 9B 7B 40 43 37-12 F0 36 18 9B 00 40 40 .....>.....>.....
11DD:04A0 01 00 14 00 7B 40 18 9B-9B 7B 40 2D 3B 06 F0 .....>.....>.....
11DD:04B0 D0 36 18 9B 00 38 06 0A-08 04 5C 00 18 9B 00 .....>.....>.....
11DD:04C0 18 9B DD 3A 46 F0 44 21-18 9B 00 40 01 00 0C 00 .....>.....>.....
11DD:04D0 7B 40 18 9B 18 9B 7B 40-4B 3B 16 F0 D0 36 18 9B .....>.....>.....
11DD:04E0 .....>.....>.....
11DD:04F0 (6) 00 0A 27 00 02 00 10 42-18 9B 82 00 18 9B 5E 00 .....>.....>.....
11DD:0500 02 F0 65 21 18 9B 39 08-12 42 00 01 0E 0C 18 9B .....>.....>.....
11DD:0510 00 00 00 00 00 06 F0-61 04 FA 0F 1E 02 12 42 .....>.....>.....
11DD:0520 1E 0C 38 (questo numero è l'inizio della data digitata: 8) .....>.....>.....
11DD:0530 08 18 9B 00 00 00 00 00 00 03 F0 F8 02 .....>.....>.....
11DD:0540 FA 0F 1F 08 12 42 55 04-1F 0C 18 9B 00 00 01 00 .....>.....>.....
11DD:0550 01 00 02 F0 61 04 FA 0F-1F 0C 12 42 1F 0C 2F (questa è la barra /) .....>.....>.....
11DD:0560 18 9B 00 00 01 00 01 00-13 F0 F8 02 FA 0F 20 08 .....>.....>.....
11DD:0570 12 42 55 04 20 0C 18 9B-00 00 02 00 02 00 12 F0 .....>.....>.....
11DD:0580 61 04 FA 0F 20 02 12 42-20 0C 34 (questo è il numero 4) .....>.....>.....
11DD:0590 08 18 9B 00 00 .....>.....>.....
11DD:05A0 02 00 02 00 07 F0 F8 02-FA 0F 21 08 12 42 55 04 .....>.....>.....
11DD:05B0 21 0C 18 9B 00 00 03 00-03 00 02 F0 61 04 FA 0F .....>.....>.....
11DD:05C0 21 02 12 42 21 0C 2F (di nuovo la barra /) .....>.....>.....
11DD:05D0 07 F0 F8 02 FA 0F 22 08-12 42 55 04 22 0C 18 9B .....>.....>.....
11DD:05E0 00 00 04 00 04 00 02 F0-61 04 FA 0F 22 02 12 42 .....>.....>.....
11DD:05F0 22 0C 39 (ora l'anno: 9) .....>.....>.....
11DD:0600 08 18 9B 00 00 04 00 00 00 03 F0 F8 02 .....>.....>.....
11DD:0610 FA 0F 23 08 12 42 55 04-23 0C 18 9B 00 00 05 00 .....>.....>.....
11DD:0620 05 00 02 F0 61 04 FA 0F-23 02 12 42 23 0C 30 (e lo zero: 0) .....>.....>.....
11DD:0630 (la data digitata è 8/4/90) .....>.....>.....
11DD:0640 18 9B 00 00 05 00 05 00-07 F0 F8 02 FA 0F 24 08 .....>.....>.....
11DD:0650 12 42 55 04 24 0C 18 9B-00 00 06 00 02 02 F0 .....>.....>.....
11DD:0660 61 04 FA 0F 24 02 12 42-55 04 0D 0A 18 9B 00 00 .....>.....>.....
11DD:0670 06 00 06 00 46 F0 F8 02-FA 0F .....>.....>.....
11DD:0680 (7) 01 29 12 42 55 04 .....>.....>.....
11DD:0690 24 0C 18 9B FA 0F C4 02-12 42 02 F0 01 08 FA 0F .....>.....>.....
11DD:06A0 00 40 01 00 02 00 7B 40-18 9B 18 9B 7B 40 D0 3E .....>.....>.....
11DD:06B0 02 F0 D0 36 18 9B .....>.....>.....
11DD:06C0 (8) 0D 2B-27 00 C6 07 08 04 18 9B .....>.....>.....
11DD:06D0 82 00 18 9B 19 42 46 F0 .....>.....>.....
```



NOTA: questo è il file in uscita da debug trattato con un normale editore di testo per rendere meglio i punti più importanti tra le righe. Le scritte tra parentesi sono state aggiunte, così come la spaziatura tra le righe per una migliore lettura.

```
comment *      QUESTO PROGRAMMA E' STATO DIGITATO DA
                BIANCHI ROBERTO
                VIA N. BIXIO, 5
                43013 LANGHIRANO (PR)
                TEL. 0521/852088 *

TITLE memorizzatore di interrupt dos
moduli         SEGMENT BYTE
                ASSUME CS:moduli,DS:buffer

;-----
; PROCEDURA PRINCIPALE
; si occupa di salvare i dati passati all'interrupt del programma chiamante
;-----
moduloi PROC FAR
    pushf      ;salva il FLAG
    push si    ;salva SI
    push di    ;salva DI
    push es    ;salva ES
    push ds    ;salva DS
    push dx    ;salva DX
    push cx    ;salva CX
    push bx    ;salva BX
    push ax    ;salva AX
    push bp    ;salva BP
    mov ax,SEG buffer
    mov ds,ax  ;carica il segmento dati con il valore corretto
                in ds

;NOTA: la variabile int ok ha due scopi: il primo serve al
;programma che leggerà i dati memorizzati per evitare di registrare
;più dati di quanti in realtà siano necessari, come ad esempio tutte le
;chiamate al DOS da parte del programma che salverà i dati. In pratica blocca
;la registrazione dei dati.
;il secondo evita di registrare solo la prima chiamata al DOS che sarebbe
;sicuramente quella Terminate and Stay Resident
    mov ax,int ok      ;carica la prima variabile booleana
    cmp al,00h         ;salta se caricato a OFFh
    jne salta_tutto    ;salta se caricato a OFFh
    cmp ah,00h         ;salta la prima chiamata all'interrupt in
    jne primavolta     ;quanto è la chiamata TSR del programma principale
    mov bp,sp          ;BP=SP
    mov di,counterdata
    mov cx,000Bh       ;CX=11 decimale (11 byte=4 byte (=11 word) di
                        ;nell'ordine FLAG,IP e CS del programma chiamante)

puntol: inc bp         ;ai registri salvati precedentemente
        inc bp
        mov ax,[bp]    ;salva in AX la locazione puntata da BP
                        ;la prima volta AX è praticamente uguale a sé

stesso: mov datl[di],ax ;salva il valore indicato da DATI[DI]
        inc di
        inc di         ;DI punta sempre ad uno spazio vuoto
        loop puntol    ;continua finché CX=0
        cmp di,0F93Bh  ;2900 chiamate?
        jb non setta
        xor di,di      ;setta a zero e ricomincia
non setta: mov counterdata,di ;salva il valore nuovo di DI
;fino ad ora sono stati utilizzati solo tre registri: AX,DI,BP e DS
primavolta: mov ax,int ok
            and ax,00FFh
            mov int_ok,ax ;setta a zero la variabile booleana
                        ;riprende normalmente
salta_tutto: pop bp
            pop ax       ;ripristina i vecchi valori di AX,BX ...
            pop bx
            pop cx
            pop dx
            pop ds
            pop es
            pop di
            pop si
            popf
            jmp CS:DWORD PTR [interrupt] ;quindi esegue il normale interrupt

dos
moduloi ENDP
moduli ENDS
buffer SEGMENT WORD 'DATA'
interrupt DD 0 ;contiene il vettore al normale interrupt
counterdata DW 0 ;offset dei dati
int ok DW 0 ;variabile booleana
datl DW 0
messaggio1 DB ' VERSIONE DOS NON CORRETTA',0Dh,0Ah,'$'
messaggio2 DB ' I DATI SARANNO SALVATI A PARTIRE DA $';il simbolo $
            ;serve per terminare la stringa
messaggio3 DB '0Dh,0Ah," Copiare l'indirizzo di memoria e
            ;premere un tasto",0Dh,0Ah,'$'
msgerrore DB ' ERRORE DI ASSEGNAZIONE IN MEMORIA',0Dh,0Ah,'$'
buffer ENDS
codice SEGMENT BYTE 'CODE'
ASSUME CS:codice,DS:buffer,SS:stack
PROC
start: mov ah,030h
        int 21h ;controlla la versione del dos
        cmp al,00h ;se è zero la versione è anteriore alla 2
        jne continua ;se è uguale alla 2 o superiore continua
        mov ax,SEG buffer ;altrimenti
        mov ds,ax
        mov dx,OFFSET messaggio1 ;carica l'offset del messaggio
        mov ah,09h
        int 21h ;stampa il messaggio
        mov ah,00h
        int 21h ;termina con funzione dos anteriore alla 2
continua: mov bx,02Ch ;acquisisce il blocco ambiente programma
        mov ax,[bx] ;usa come default il segmento DS
        mov es,ax
        mov ah,49h ;funzione 49h:libera un blocco di memoria
        int 21h
        jc errore ;salta se si verifica un errore nella funzione
                ; 49h
        mov ax,SEG buffer
        mov ds,ax ;indica al processore quale è il segmento di buffer
        mov ax,3521h ;acquisisce il vettore di interrupt in ES:BX
        int 21h
```

Come? dopo la fase 2, cioè quando già sapete il valore esadecimale da mettere dopo l'opzione L di debug, uscite da debug digitando Q. Di nuovo da DOS digitate DEBUG > a: tracer. txt dove "a" indica il drive e tracer. txt è un nome di file che voi potete tranquillamente cambiare (potreste anche cambiare identificatore di drive).

Dopo questa istruzione tutto quello che normalmente verrebbe visualizzato viene invece trascritto nel file sopra menzionato.

Ora, stando bene attenti a non sbagliare, (poiché non avrete riscontro sul video di quello che state digitando), scrivete l'istruzione della fase 3 (D SEGMENTO: OFFSET L NUMLOC).

Vedrete il drive mettersi in funzione e una volta fermatosi digitate Q seguito da enter.

Ora l'output viene direzionato normalmente su schermo e sul disco il file tracer. txt contiene tutte le informazioni che avreste visto scorrere normalmente su schermo.

## Note

Il registro IP tracciato rappresenta l'offset del segmento dal quale il programma riprenderà l'esecuzione e non quello dal quale il programma ha chiamato l'interrupt.

Questo perché il processore memorizza sempre la locazione dalla quale riprenderà l'esecuzione.

Per ultimo è utile sapere che il programma assembler si riserva al momento di tornare al DOS 64 kbyte nei quali finiranno i valori tracciati.

Per questo motivo il programma non può memorizzare più di 2600 chiamate ed inoltre, nel malaugurato caso in cui si verificasse il superamento di tale limite, non temete: non si verificherà un crash del sistema.

Perderete tuttavia parte delle informazioni memorizzate poiché il programma, una volta arrivato alla fine della memoria disponibile, ricomincia a memorizzare dall'offset 000E.

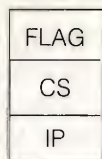
Per una migliore comprensione sul funzionamento del programma stesso è utile osservare gli schemi di figura 1 che spiega in particolar modo l'uso dello stack in questo programma.

Un esempio sull'uso del programma è fornito nel listato: è la tracciatura della funzione dos DATE.

In fondo sono riportate spiegazioni sulla lettura di tali informazioni.

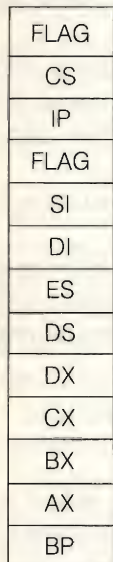


1a - verso la memoria bassa



← SP

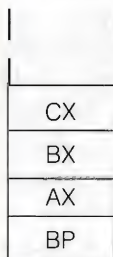
Lo stack subito dopo la chiamata int 21 e prima di entrare nella procedura modulo 1



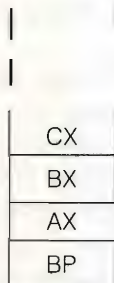
1b - Lo stack nella procedura modulo 1 dopo tutte le istruzioni di PUSH

← SP

1c - I registri SP e BP al momento di entrare nel Loop punto 1



← SP, BP



← BP

← SP

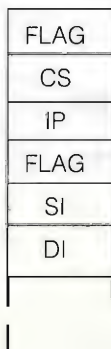
1d - Il registro BP subito dopo le due istruzioni in C BP. La successiva istruzione Mov AX, [BP] caricherà il valore puntato da BP nello stack.

Note: ogni singola cella è una word, cioè, una coppia di byte.

```

mov WORD PTR interrupt[2],es ;salva il SEGMENTO
mov WORD PTR interrupt[0],bx ;e l'OFFSET del vero INT 21h
mov dx,OFFSET messaggio2
mov ah,09h
int 21h ;stampa il messaggio2 'i dati saranno salvati' ...
mov bx,dx ;puntato da DS:DX
xchg bh,bl ;scambia i byte
call writehex ;primo byte da stampare
mov bl,bh
call writehex ;secondo byte
mov dl,':' ;carica ':'
mov ah,02h
int 21h ;stampa ':'
mov bx,OFFSET dati
xchg bl,bh
call writehex ;terzo byte
mov bl,bh
call writehex ;quarto byte (seconda word)
;ha stampato nell'ordine SEGMENTO:SPIAZZAMENTO della posizione di memoria
mov dx,OFFSET messaggio3 ;stampa il messaggio 'premere ...
mov ah,09h
int 21h
mov ah,07h ;servizio dos 07h input da console senza eco
int 21h
;in questo modo si attende la pressione di un qualsiasi tasto
mov ax,0FF00h
mov int_ok,ax ;inizializza la variabile booleana
xor ax,ax ;azzerà AX
mov counterdata,ax
mov si,84h ;inizializza SI
mov ax,0000h
mov ds,ax ;prepara il registro DS
mov ax,OFFSET modulol
mov bx,SEG modulol ;nuovo vettore di interrupt 21h
cli ;disabilita gli interrupt
mov cx,[si] ;carica IP
mov dx,[si+2] ;carica CS
mov [si],ax ;reinizializza il vettore di interrupt 21h
mov [si+2],bx ;nuovo CS per il vettore di interrupt
mov ax,SEG buffer
mov ds,ax
mov WORD PTR interrupt[2],dx ;salva il SEGMENTO
mov WORD PTR interrupt[0],cx ;e l'OFFSET
sti
mov dx,1000h ;riserva 64Kb di memoria per il programma
mov ax,3100h ;funzione 31 termina e rimane residente
int 21h ;con 00 come codice di ritorno
; si è verificato un errore nel liberare la memoria di programma
errore: mov ax,SEG buffer ;carica segmento dati
mov ds,ax
mov dx,OFFSET msgerror;offset per msgerror
mov ah,09h
int 21h ;stampa e ...
mov ah,04Ch ;funzione 4Ch termina con codice di ritorno
int 21h
inizio ENDP
;scrive il byte contenuto in BX in forma esadecimale
writehex PROC
mov ah,02h ;funzione di stampa per il dos
mov dl,bl
mov cx,04h
shr dl,cl ;rotazione a destra di cl bit
add dl,030h ;aggiunge e confronta con la tabella ASCII
cmp dl,03Ah ;per ottenere un numero tra 0 e 9
jl punto7 ;se così non è aggiunge ancora per ottenere
add dl,07h ;un numero tra A ed F in notazione esadecimale
punto7: int 21h ;stampa il primo carattere in esadecimale
mov ah,02h ;come sopra ma stampa il secondo carattere
mov dl,bl
and dl,0Fh
add dl,30h
cmp dl,03Ah
jl punto8
add dl,07h
punto8: int 21h
ret
writehex ENDP
codice ENDS
mystack SEGMENT PARA STACK 'STACK'
DW 100h DUP (?)
mystack ENDS
END mystack

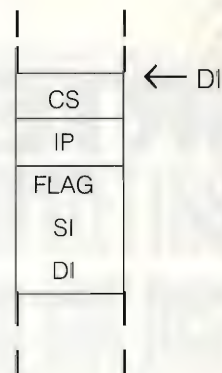
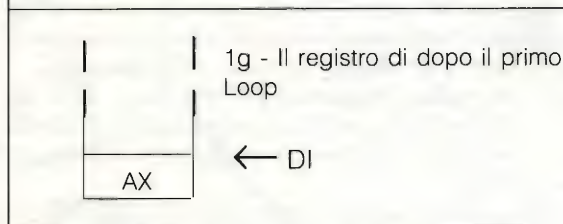
```



← BP

1e - Il registro BP all'uscita dal Loop punto 1





## Bibliografia

PS/2 & PC IBM guida del programmatore, di Peter Norton e Richard Wilton - Ed. Mondadori Informatica.

Il MANUALE 8086/8088, di C. Morgan e M. Waite - Ed. McGraw-Hill, manuale Microsoft del Microsoft Macro Assembler V. 5.1.

## Note

1) Iniziano le procedure di chiusura del programma TSR da parte del DOS. Notare che il DOS: a) acquisisce il codice di ritorno (funzione 4D01); b) assegna la memoria richiesta dal programma TSR; c) reimposta i vettori degli interrupt 22h, 23h, 24h (interrupt di terminazione, Ctrl-C, gestore errori critici); d) chiude tutti gli handle di file.

2) Funzione 37: **non nominata nei manuali DOS!**

Raccogliendo informazioni qua e là dovrebbe trattarsi di una funzione di controllo per sapere ad esempio se si sta eseguendo un file batch, se bisogna restituire il controllo ad un programma genitore...

3) Le funzioni del gruppo 5D **non sono documentate!**

Non so cosa facciano. So solo che AL contiene il numero di una subfunzione da eseguire e che le subfunzioni 08 e 09 sono chiamate solo dal COMMAND. COM.

4) Inizia l'input bufferizzato da tastiera; si continua pertanto sino alla pressione del tasto ENTER. Seguono le funzioni: a) 08 input da console senza eco sullo schermo; b) 02 output del carattere contenuto in DL (potrete constatare che ho digitato TIME+ENTER).

5) Finalmente il DOS richiede il tempo del sistema (funz. 2Ah) e la visualizza (funzioni seguenti).

6) Di nuovo input da tastiera conservato nel buffer (intervengono sempre le funzioni 08 e 02 utilizzate come subfunzioni).

7) Nei manuali del DOS questa funzione è nominata come "analizza il nome file" ma questo non mi sembra proprio il nostro caso. Suppongo invece che analizzi l'espressione introdotta digitando la data, controllandone il formato sintattico/grammaticale.

8) Finalmente aggiorna la data (funz. 2Bh).

— ABBONANDOTI —  
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH





a cura di **IK4GLT Maurizio Mazzotti**

Bentrovati al nostro appuntamento, siamo nel periodo più bello dell'anno, sole, cielo azzurro e sapore di ferie. Senza dubbio il momento più bello per lavorare all'aria aperta. Molto bene; che ne direste di una carrellata su un paio di antenne facili da installare ovunque e, eventualmente, altrettanto facili da smontare, così da risolvere anche il problema: vado in ferie, mi monto l'antenna sul balcone dell'hotel e a vacanze finite me la riporto a casa.

Sto parlando della **SUPERBOOSTER 27** e della **BOOMERANG 27**, entrambe per la banda cittadina. Non è detto che siano state studiate solo per sistemazioni provvisorie, occorre tener presente che queste diventano ideali, data la loro leggerezza e dimensioni, in tutti quei casi ove esistano "beghe condominiali" o dove per altri motivi non si possano installare sulla sommità del tetto. Fra l'altro vorrei aggiungere che la sistemazione a "balcone" non sempre può essere svantaggiosa, specie se si tiene presente che il cavo di discesa rimane sempre, in ogni caso, più corto e, purché non si esageri troppo nell'accorciamento, si tenga sempre presente che un cavo, per buono che sia, introduce sempre delle perdite. Quindi più il cavo è corto minori saranno queste perdite.

Dicevo che non bisogna esagerare nell'accorciamento della discesa di alimentazione perché se il cavo misura una lunghezza inferiore ad  $1/4$  d'onda (nel nostro caso una lunghezza a 27 MHz è pari a 11,11 metri, un quarto quindi sarà 2,77 che moltiplicato per il fattore di velocità del cavo, normalmente 0,66 diventerà 1,8 metri, per stare dalla parte del sicuro è bene rimanere sui 3 metri circa).

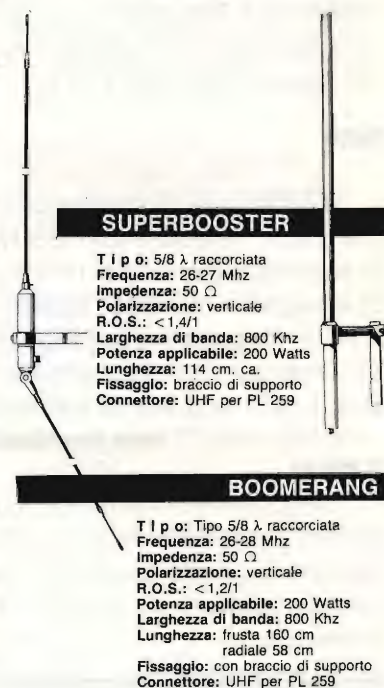
Entrambe presentano un lobo di radiazione verticale abbastanza basso, rammento che un basso angolo è l'ideale per il Dx e se vogliamo, anche l'ideale per collegamenti verso terra, quindi mezzi mobili. Vediamo la differenza fra le due.

La **SUPERBOOSTER** è una raddrizzata risonante a  $5/8$  di lunghezza d'onda mediante stilo spiralato contenuto in un tubo di materiale isolante così da avere maggiori garanzie di robustezza e protezione dagli agenti atmosferici raggiungendo un totale di 115 centimetri. Attraverso lo scorrimento del punto di aggancio della staffa di ancoraggio si può ottimizzare il ROS entro il punto di frequenza di maggior impiego, ad ogni modo con i suoi 800 kHz di larghezza di banda è sempre in grado di fornire una buona resa su 80 canali AM/FM e oltre il doppio in SSB. L'impedenza a 50 ohm si mantiene pressoché costante su

un ROS massimo di 1:1,3, di conseguenza anche potenze superiori ai 400 W AM/FM o 800 W SSB dichiarati dalla Casa non dovrebbero causare perdite termiche tali da compromettere il buon funzionamento del sistema anche agli estremi di banda: 26/28 MHz. Da aggiungere un particolare non privo di interesse: il costo, davvero contenuto. L'altra antenna, la **BOOMERANG**, così chiamata per la somiglianza con la nota arma australiana, appartiene alla categoria di antenne ad altissima efficienza, apprezzabile in particolar modo dall'amatore più evoluto. Due stubs di taratura, sul radiale e sul contrappeso, più l'inclinazione angolare del braccio inferiore, sono gli elementi di taratura atti ad ottimizzare la resa dell'antenna nella porzione di gamma di maggior interesse, ROS dichiarato  $< 1:1,2$ ; in realtà è esageratamente più basso, tanto da sfiorare l'impossibile, così da far credere in un'anomalia del funzionamento del ROSmetro durante la lettura della potenza riflessa!

L'ingombro è sui 160 centimetri per il radiatore e 58 centimetri per il radiale di contrappeso. Utilizzabile da 26 a 28 MHz su una centratura ottimale di 400 kHz con una potenza massima applicabile di 200 W AM/FM e 400 W in SSB. L'accorciamento fisico rispetto ai  $5/8$  di lunghezza d'onda è ottenuto per spirallatura su base in fiberglass, protetta da guaina termorestringente, assolutamente impermeabile e affidabile nel tempo grazie anche alle parti metalliche esposte realizzate in ottone a doppia cromatura.

Una volta tarata, sul luogo di destinazione, non teme eventuali ostacoli metallici come ringhiere o altro, purché sottostanti al sistema di ancoraggio a staffa (staffa compresa nel kit di montaggio). La capacità radiante di tale antenna la pone fra quelle più indicate al traffico DX.



La distribuzione delle antenne SIRTEL è affidata a:

**G.B.C.** e tutti i suoi punti vendita

**IM.EL.CO**

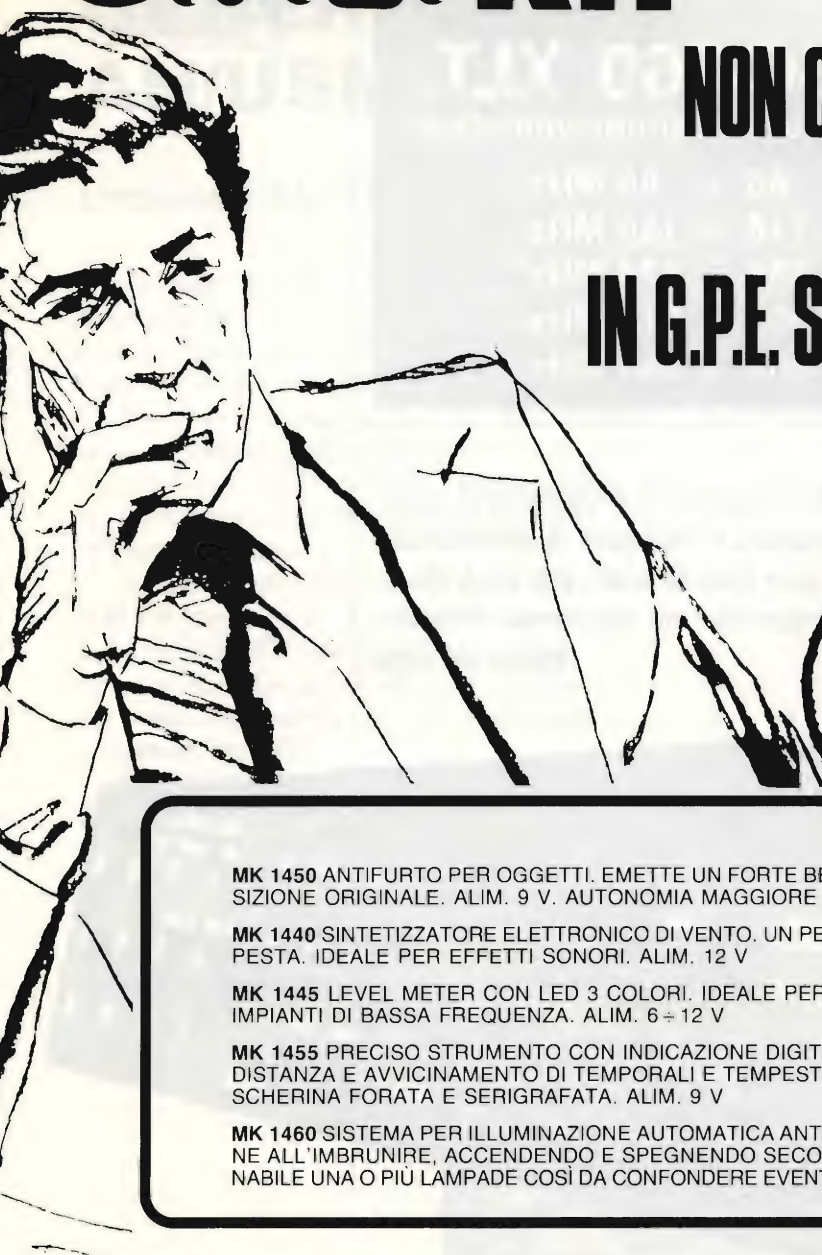
Via Gaurico n. 247/b  
 00143 - ROMA - EUR  
 Tel. 06-5984549



# G.P.E. Kit

TECNOLOGIA

## NON CREARTI PROBLEMI DI ELETTRONICA IN G.P.E. SONO GIÀ RISOLTI!



NOVITÀ  
LUGLIO/AGOSTO  
1990

**MK 1450** ANTIFURTO PER OGGETTI. EMETTE UN FORTE BEEP MULTITONALE SE RIMOSSO DALLA POSIZIONE ORIGINALE. ALIM. 9 V. AUTONOMIA MAGGIORE DI 12 MESI. L. 15.900

**MK 1440** SINTETIZZATORE ELETTRONICO DI VENTO. UN PERFETTO RIPRODUTTORE DI VENTO DI TEMPESTA. IDEALE PER EFFETTI SONORI. ALIM. 12 V L. 14.900

**MK 1445** LEVEL METER CON LED 3 COLORI. IDEALE PER IL MONITORAGGIO DI LIVELLI SONORI IN IMPIANTI DI BASSA FREQUENZA. ALIM. 6 ÷ 12 V L. 8.900

**MK 1455** PRECISO STRUMENTO CON INDICAZIONE DIGITALE A DOPPIA BARRA PER IL CONTROLLO DISTANZA E AVVICINAMENTO DI TEMPORALI E TEMPESTE. KIT COMPLETO DI CONTENITORE E MASCHERINA FORATA E SERIGRAFATA. ALIM. 9 V L. 31.700

**MK 1460** SISTEMA PER ILLUMINAZIONE AUTOMATICA ANTILADRO. IL DISPOSITIVO ENTRA IN FUNZIONE ALL'IMBRUNIRE, ACCENDENDO E SPEGNENDO SECONDO UN PROGRAMMA CASUALE SELEZIONABILE UNA O PIÙ LAMPADE COSÌ DA CONFONDERE EVENTUALI MALINTENZIONATI. ALIM. 220 V. RETE. L. 42.000

**SE NELLA VOSTRA CITTÀ MANCA UN CONCESSIONARIO GPE, POTRETE INDIRIZZARE I VOSTRI ORDINI A:**

**GPE KIT**

Via Faentina 175/A  
48010 Fornace Zarattini (RA)  
oppure telefonare allo  
**0544/464059**  
non inviate denaro  
anticipato

**TUTTO KIT 6°  
L. 10.000**



Potete richiederlo anche direttamente a GPE KIT (pagamento in c/assegno + spese postali) o presso i Concessionari GPE

È DISPONIBILE IL NUOVO DEPLIANT N° 1-'90. OLTRE 280 KIT GARANTITI GPE CON DESCRIZIONI TECNICHE E PREZZI. PER RICEVERLO GRATUITAMENTE COMPILA E SPEDISCI IN BUSTA CHIUSA QUESTO TAGLIANDO. EF

NOME .....  
COGNOME .....  
VIA .....  
C.A.P. .....  
CITTÀ .....



# uniden<sup>®</sup>

## UBC-760 XLT

Ricevitore scanner veicolare

66 ÷ 88 MHz  
118 ÷ 136 MHz  
136 ÷ 174 MHz  
350 ÷ 512 MHz  
806 ÷ 956 MHz



- 100 canali di memoria • Velocità di scansione: 15 ch/sec. • Tensione di alimentazione: 13,8 Vcc • Potenza BF: 2W su 8 Ohm.
- Il limitato ingombro ne consente l'installazione su ogni



tipo di autovettura. Disponendo inoltre di una potenza di uscita in bassa frequenza piuttosto elevata, può essere utilizzato anche in ambienti rumorosi.

**MELCHIONI ELETTRONICA**  
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914



# GENERATORE DI SEGNALI AN/USM - 44 C

Umberto BIANCHI

Da qualche anno a questa parte il mercato surplus propone apparati ancora attuali che poco o nulla hanno da invidiare con la produzione commerciale più qualificata.

È un motivo di orgoglio per E.F. poter presentare in anteprima queste "chicche" ai propri Lettori invece di parlare, come avviene di frequente in altre testate editoriali, di apparati già ripetutamente trattati nel passato.

Vi rammentate il sempre valido generatore HP 608 E/F descritto su E.F. nel numero di luglio/agosto del 1984? Ebbene, a distanza di soli 5 anni il mercato surplus ripropone un analogo generatore, costruito a norme MIL ma a stato solido e progettato nel 1977.

Si tratta di uno strumento di alta classe, molto solido ed estremamente preciso.

## Generalità

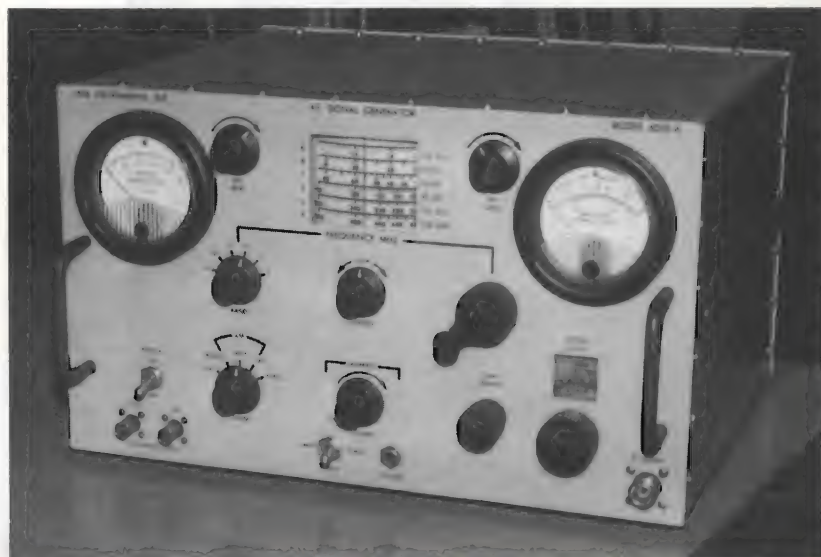
Il complesso AN/USM - 44 C è costituito principalmente da un generatore di radio frequenze in grado di erogare segnali radio utilizzabili per l'al-

lineamento di ricevitori per onde corte, complessi e amplificatori R.F. Può generare segnali a radio-frequenza non modulati (CW), modulati in ampiezza (AM) o con impulsi (PM) nella gamma di frequenze comprese fra 7,6 e 500 MHz con un livello di uscita regolabile fra -127 e +13 dBm.

L'uscita è calibrata, misurata e regolabile nell'intero spettro delle frequenze di lavoro.

Il complesso AN/USM - 44 C è formato dal generatore di segnali TS 510 c/u, dal contenitore in fiberglass per il trasporto CY 7520/USM - 44 C, da tre cavi coassiali intestati, due lunghi m 1,2 con connettori BNC e uno lungo m 1,8 con connettori N, da due adattatori BNC/N e viceversa denominati rispettivamente Ug - 201 A/U e UG - 349 B/U e, infine, da un portafusibile, denominato MX - 1790/U, contenente un fusibile da 1/16 di ampere, utilizzato in serie con il connettore di uscita RF allo scopo di proteggere il circuito di uscita da indebiti rientri di RF originati dall'apparato sotto misura.

Dall'esame delle caratteristiche qui riassunte appare evidente come ci si trovi di fronte a uno



- AN/USM-44 C - Frontale



Tabella 1 - Nella tabella che segue vengono riassunti i dati tecnici del generatore

Parametro	Specifica	Limiti
FREQUENZA	Banda Numero di gamme Precisione (dopo 6 min. di accensione) Controllo fine della frequenza  Ripetività (con variazioni del 10% o più) Stabilità: 15° a 35° C 115/230 V $\pm$ 10%, 50, 60, 400 Hz	7,6 MHz $\div$ 500 MHz 6 $\pm$ 0,5% 0,01% della frequenza di uscita $\pm$ 0,1%  0,005% / 10 minuti $\pm$ 0,01% variando tensione e frequenza
MODULAZIONE	<b>In ampiezza (interna):</b> Controllo della frequenza  <b>In ampiezza (esterna):</b>  Segnale richiesto Frequenza Impedenza di ingresso  <b>Modulazione impulsiva</b> Tempo totale fra risalita e discesa 40 e 220 MHz 220 a 500 MHz Rapporto impulsi si/no  <b>Caratteristiche di modulazione</b> Controllo livello di modulazione  Distorsione di inviluppo al 30%  Distorsione di inviluppo al 70%  <b>FM residua su modulazione ampiezza</b> 30% AM, 7,6 $\div$ 100 MHz 50% AM, 100 $\div$ 500 MHz  <b>Segnali spuri e armonici</b>	400 e 1000 Hz $\pm$ 10% : 0 $\div$ 95% del livello della portante al di sotto di 0,5 V  0 $\div$ 95% del livello della portante al di sotto di 0,5 V 1,0 V rms 20 $\div$ 20.000 Hz 10.000 $\Omega$ $\pm$ 10%  4 microsecondi 2,5 microsecondi 20 dB con un minimo di 0,5 V  0 $\div$ 95% per segnali interni o esterni 2% su frequenze da 20 Hz a 15 kHz 5% su frequenze da 20 Hz a 15 kHz  0,001% 1000 Hz  35 dB sotto il livello CW (al di sotto di 500 MHz)
TENSIONE DI USCITA (50 $\Omega$ )	Banda  <b>Uscita livellata</b> Precisione su 7,6 $\div$ 215 MHz Precisione su 215 $\div$ 500 MHz Attenuatore di uscita  <b>Uscita non calibrata</b> Livello Dislocazione	0,1 $\mu$ V $\div$ 1 V variabili con continuità (127 $\div$ 13dBm) $\pm$ 1 dB sopra la banda di frequenza e di attenuazione  $\pm$ 1 dB (una regolazione) $\pm$ 1 dB (due regolazioni) Microvolt, millivolt e dBm  0,18 volt rms Sul retro dell'apparato



Parametro	Specifica	Limiti
CALIBRAZIONE	Uscita SWR	Minore di 1,2 attenuatore
	Uscita	- 7 dBm 1,0 $\mu$ V massimi
	1 MHz (riferiti a 5 MHz)	Sotto i 270 MHz
	5 MHz	10 + 500 MHz
CIRCUITI DI MISURA	Precisione	$\pm 0,01\%$ a 23° C
	Rivelazioine	Amplifica la nota di battimento fra RF e la calibrazione dalla presa sul pannello frontale
	<b>Indicazione della modulazione:</b>	
	Calibrazione	0 + 100%
ALIMENTAZIONE	Precisione	10% dal 30% al 95% di mod.
	<b>Indicazione di uscita</b>	
	Banda (0 + 1,0 volt)	0,1 V di incremento da 0,2 a 1,0 V
	Banda +4 a + 13 dBm	1 dB di incremento da +4 a +13 dB
	Precisione	$\pm 1$ dB
	Tensione	115 V ca $\pm 10\%$ o 230 V ca $\pm 10\%$
	Frequenza	50, 60 o 400 Hz $\pm 5$ monofase
	Consumo	Minore di 150 W



- AN/USM-44 C - Interno, vista superiore



Tabella 2 - Comandi e strumenti

N°	Comando - strumento o connettore	Funzione
1	Strumento indicante la Percentuale di Modulazione	Indica il livello della modulazione di ampiezza. Scale da 0 al 100%
2	Comando SET MOD	Varia la percentuale di modulazione da 0 al 100%
3	Indicatore FREQUENCY MHz	Scala a tamburo con l'indicazione in MHz della frequenza di uscita
4	Comando SET LEVEL	Consente una regolazione fine del livello di uscita, con una variazione di 13 dB
5	Strumento indicante il livello di uscita	Indica il livello del segnale di uscita fra 0 e 1,0 V con indicazione in microvolt, millivolt o volt a seconda della posizione del commutatore OUTPUT LEVEL e dei comandi SET LEVEL e 10 dB VERNIER. La Scala 0+ +13dB è relativa alla scala in dBm del commutatore OUTPUT LEVEL. Quando l'OUTPUT LEVEL è posizionato su + 7 dBm (SET LEVEL) la tensione di uscita corrisponde a quella indicata dalla scala del commutatore OUTPUT LEVEL..
6	Commutatore OUTPUT LEVEL	Regola l'attenuazione del segnale di uscita in passi di 10 dB.
7	Connettore RF OUTPUT	Uscita del segnale RF con un connettore coassiale tipo N.
8	Comando TUNE	Varia il valore della frequenza di uscita.
9	Comando 10 dB VERNIER	Modifica il livello di uscita all'interno del campo predisposto con il commutatore OUTPUT LEVEL
10	Comando VERNIER	Regolazione fine del valore della frequenza del segnale in uscita.
11	Comando MARKERS VOLUME	Regola il livello audio della nota di battimento. Ruotato interamente a sinistra (antiorario) esclude, nella posizione OFF, il marker.
12	Presa MARKERS PHONE	Uscita audio del marker per una cuffia esterna.
13	MARKERS FREQ 1 MHz - 5 MHz	Seleziona, attraverso un commutatore a levetta, l'intervallo della frequenza dei marker. Portato a sinistra inserisce i marker ogni 1 MHz mentre a destra inserisce i marker ogni 5 MHz.
14	Commutatore MODE	Seleziona il tipo di modulazione: CW: nessuna modulazione 400 Hz: modulazione interna di ampiezza con 400 Hz 1 kHz: modulazione interna di ampiezza con 1.000 Hz EXT: modulazione di ampiezza con un segnale esterno PULSE: modulazione a impulsi con un segnale esterno
15	Connettori EXTERNAL INPUTS AM	Ingresso segnale A.M. esterno
16	PULSE	Ingresso segnale a impulsi esterno
17	Commutatore POWER	Accende o spegne il generatore
18	Commutatore BAND	Seleziona le bande da A a F i cui limiti sono indicati a destra della scala a tamburo.





# SIRIO

antenne

Type: 5/8 L base loaded  
with large band  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R. 1.1:1  
Bandwidth: (200 CH) 2240 KHz  
Gain: 4 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 200 Watts  
Length: approx. mm. 1450  
Weight: approx. gr. 320  
Standard mount: "N"  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 12.5



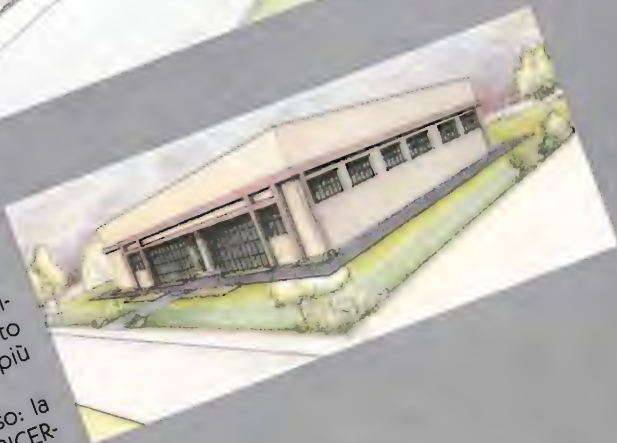
ROS MINIMO,  
ALTO GUADAGNO,  
LARGA BANDA,  
BANDA PASSANTE 200 CH  
FORNITA CON SET DI  
SICUREZZA ANTI-FURTO  
E PORTACHIAVI.  
QUESTE LE CARATTERISTICHE  
DELLA NUOVA

**MYTHOS 9000**

**IL MITO SENZA TEMPO**



**SIRIO ANTENNE, azienda Leader nel settore delle telecomunicazioni, è lieta di presentare la nuova Sede Amministrativa e Stabilimenti.**



In vent'anni di attività, SIRIO ANTENNE ha conquistato un ruolo predominante tra i produttori europei di antenne ed accessori, diventando punto di riferimento obbligato per la clientela più esigente.

Alla base di questo successo: la QUALITÀ ed una costante RICERCA TECNOLOGICA finalizzate ad ottenere standards qualitativi inimitabili.

La rapidissima evoluzione che ha investito il settore, non ci ha colto impreparati, ma abbiamo saputo anticiparla grazie alla concezione innovativa, alla grande affidabilità e versatilità dei nostri prodotti.

**Il futuro delle Vostre trasmissioni ha un nome... SIRIO ANTENNE**

SIRIO

SIRIO

SIRIO

SIRIO

SIRIO

SIRIO  
antenne

SIRIO  
antenne

**SIRIO**  
antenne



**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

**SIRIO**  
antenne

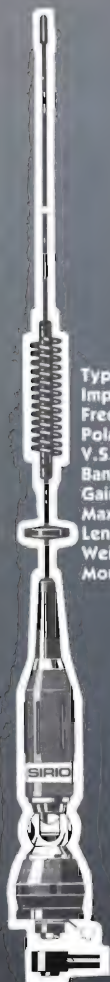
**SIRIO**  
antenne



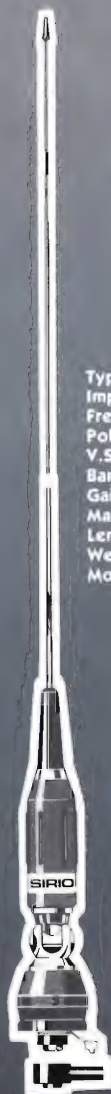
**AMMINISTRAZIONE E  
REPARTI PRODUZIONE**



Dopo il successo riscontrato con **Turbo 2000**,  
Sirio presenta le due nuove versioni:  
**Turbo 800 S e Turbo 1000**



Type: 5/8 L base loaded  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R. 1.1:1  
Bandwidth: (80 CH) 910 KHz  
Gain: 4 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 500 Watts  
Length: approx. mm. 820  
Weight: approx. gr. 350  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 12,5



Type: 5/8 base loaded  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R. 1.1:1  
Bandwidth: (120 CH) 1340 KHz  
Gain: 4 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 1000 Watts  
Length: approx. mm. 1150  
Weight: approx. gr. 385  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 12,5



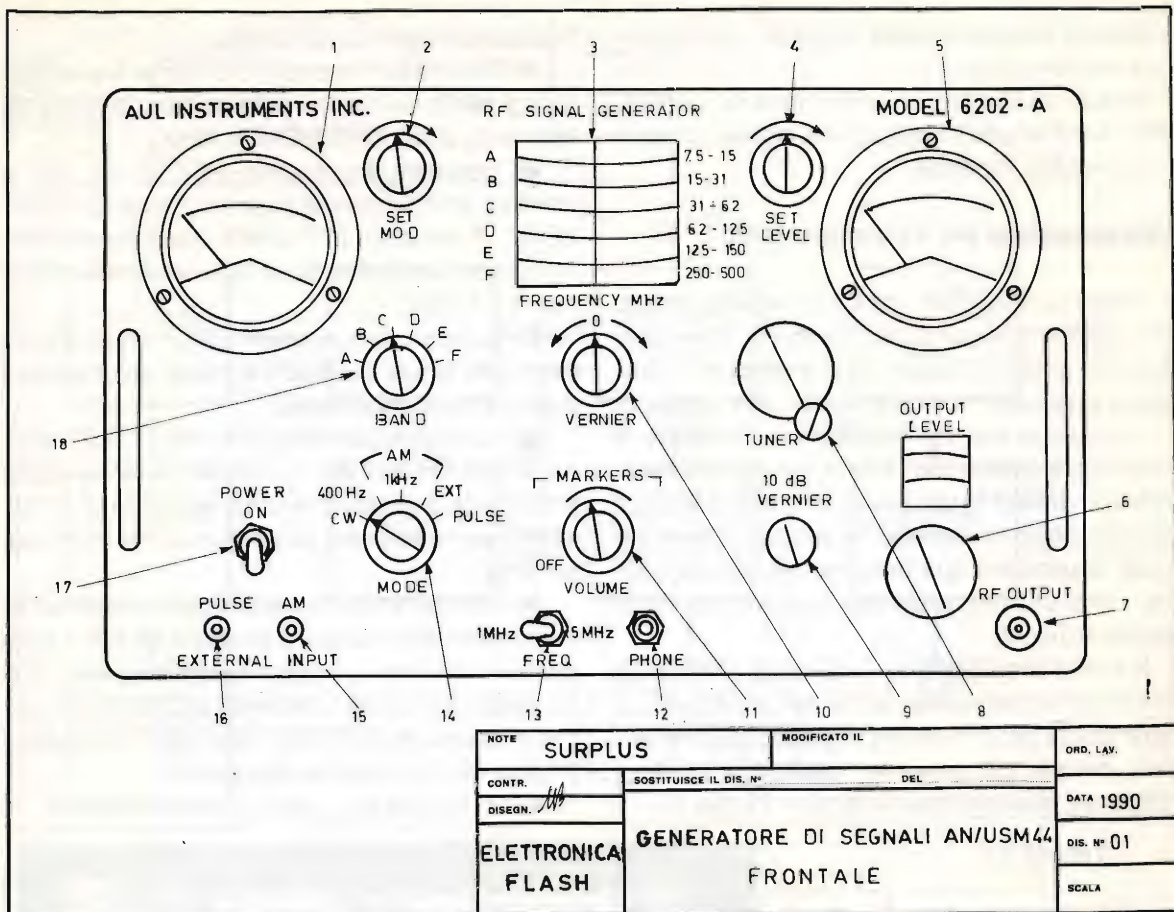
Type: 5/8 L base loaded  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R. 1.1:1  
Bandwidth: (200 CH) 2240 KHz  
Gain: 4 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 1600 Watts  
Length: approx. mm. 1450  
Weight: approx. gr. 400  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 12,5

**TURBO 800 S**

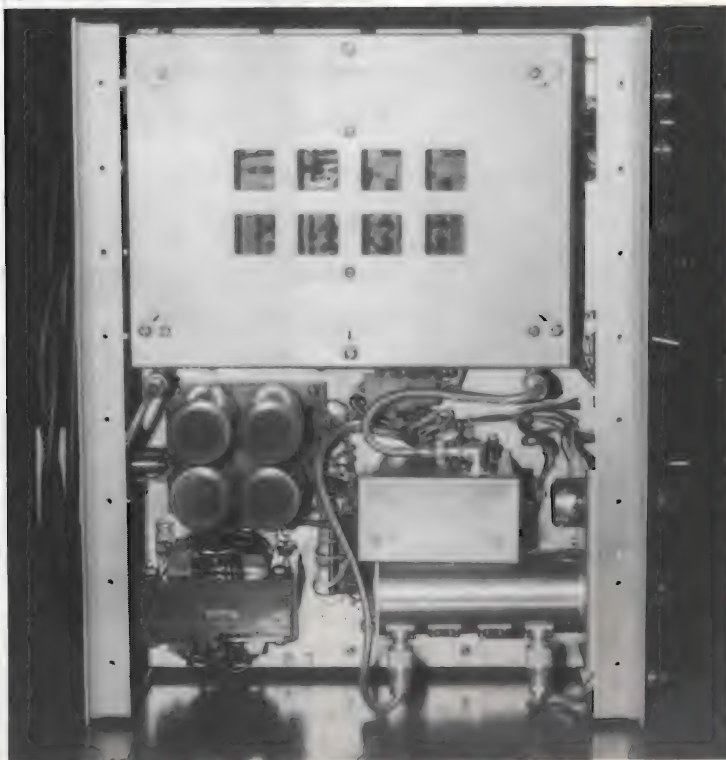
**TURBO 1000**

**TURBO 2000**





- AN/USM-44 C - Interno, lato inferiore





strumento all'altezza della migliore produzione commerciale moderna.

Segue ora un disegno del frontale del generatore e, nella tabella 2 l'indicazione dei vari comandi con relativa funzione.

### Predisposizione per il funzionamento

Anche se l'AN/USM - 44 C può essere acceso con i vari comandi disposti a caso, è tuttavia conveniente, prima di iniziare i controlli con lo strumento, posizionarli come indicato nella tabella 3.

Occorre inoltre rammentarsi di interporre il portafusibile volante MX - 1730/U (corredato da un fusibile di 1/16 di A) fra l'uscita RF (RF OUTPUT) e l'apparecchiatura sotto esame se quest'ultima è in grado di generare una tensione elevata sia a RF che continua, per prevenire possibili danni al circuito di uscita.

È inoltre consigliabile di attendere almeno un minuto dall'accensione iniziale del generatore al suo impiego per consentire la stabilizzazione termica, mentre, per avere la massima stabilità di frequenza, occorre attendere 10 ÷ 15 minuti.

porzione di gamma desiderata.

**d)** Ruotare la manopola di sintonia fino al raggiungimento del valore di frequenza desiderato, letto sulla scala FREQUENCY MHz.

**e)** Regolare il comando SET LEVEL fino a ottenere un'indicazione sullo strumento OUTPUT LEVEL. Il comando SET LEVEL viene normalmente regolato per ottenere una lettura sullo strumento pari a +7 dBm.

**f)** Ruotare il commutatore OUTPUT LEVEL e il comando 10 DB VERNIER in modo da ottenere il livello di uscita desiderato.

**g)** Quando lo strumento OUTPUT LEVEL indica SET LEVEL (+7 dBm), l'attuale livello di uscita può essere direttamente sulla manopola OUTPUT LEVEL se l'uscita del generatore viene terminata su 50  $\Omega$ .

**h)** Quando si usa la modulazione d'ampiezza interna, occorre ruotare il selettore MODE o sulla posizione 400 Hz o su quelle contrassegnate 1000 Hz. Regolare quindi il comando SET MOD in modo che lo strumento PERCENT MODULATION indichi il livello di modulazione desiderato.

**i)** Se si intende usare una modulazione di

Tabella 3

Comando N°	Comando o indicatore	Posizione
17	Commutatore POWER	OFF
14	Commutatore MODE	CW
18	Commutatore BAND	A
2	Comando SET MODE	Ruotato tutto a sinistra
3-8	Comandi FREQUENCY MHz e TUNE	Su 10 MHz
4	comando SET LEVEL	Ruotato tutto a sinistra
6	Commutatore OUTPUT LEVEL	127 dBm
9	10 dB VERNIER	Metà scala
11	MARKERS VOLUME	Ruotato tutto a sinistra

**a)** Collegare, attraverso un cavo coax da 50  $\Omega$  l'uscita del generatore (connettore RF OUTPUT) al complesso da pilotare con il segnale RF.

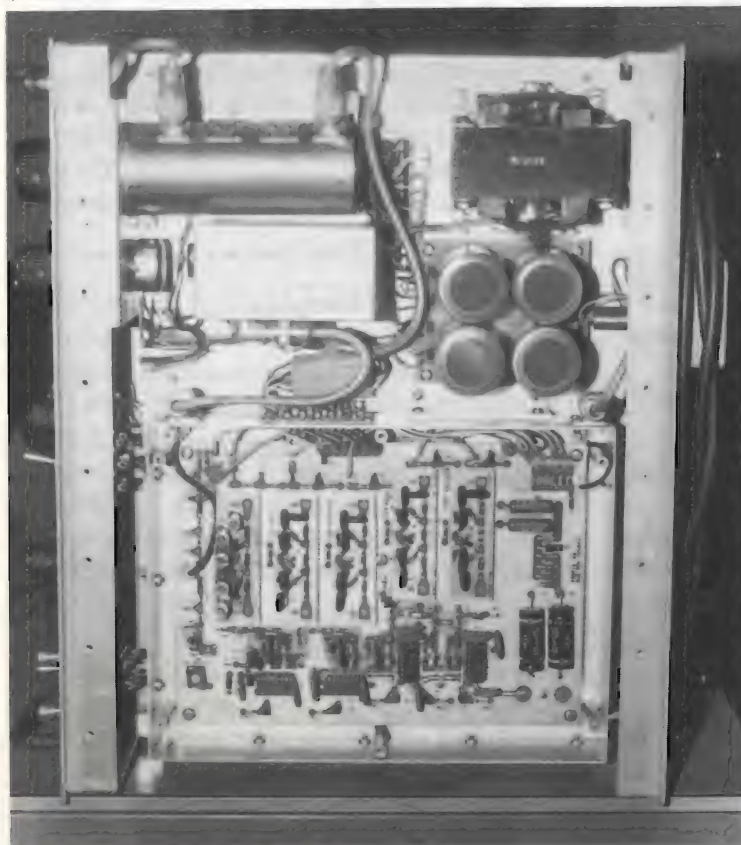
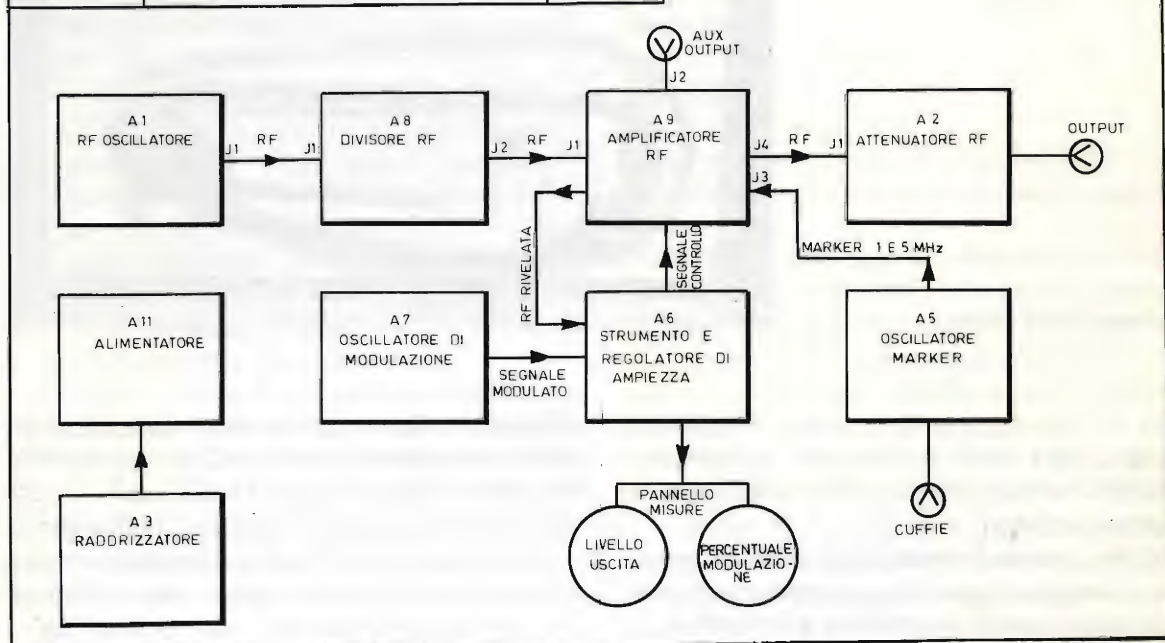
**b)** Collegare il cavo di alimentazione a una presa di tensione a 115 o 230 Vca. e accendere lo strumento portando il commutatore (17) su ON.

**c)** Portare il commutatore BAND (18) sulla

ampiezza esterna occorre iniettare il segnale modulante esterno sul connettore contrassegnato EXTERNAL INPUTS AM con un livello compreso fra 1 e 10 volt r.m.s., quindi ruotare il selettore MODE sulla posizione EXT. Regolare infine il comando SET MOD controllando nel contempo lo strumento PERCENT MODULATION indichi il li-

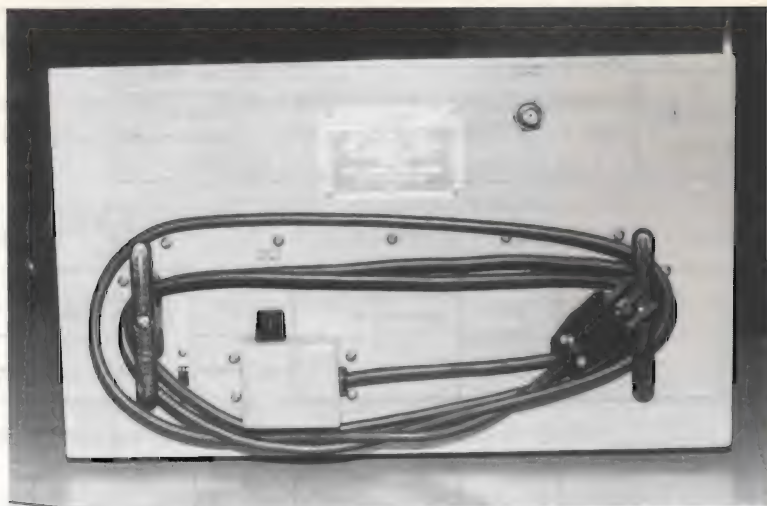


NOTE		MODIFICATO IL		ORD. LAV.
SURPLUS				
CONTR.	SOSTITUISCE IL DIS. N°		DEL	
DISEGN.			DATA 1990	
ELETTRONICA FLASH		GENERATORE DI SEGNALI AN/USM 44-C		DIS. N° 02
		STENOGRAMMA		SCALA



- AN/USM-44 C - Interno, lato inferiore





- AN/USM-44 C - Retro

vello di modulazione desiderato. Regolare il comando SET MOD in modo che lo strumento PERCENT MODULATION indichi il livello prescelto di modulazione.

**I)** Per ottenere la modulazione impulsiva occorre collegare l'uscita del generatore di impulsi esterno al connettore EXTERNAL INPUTS/PULSE. Regolare il livello degli impulsi di ingresso fra i 10 e i 50 volt di picco. Ruotare il commutatore MODE su PULSE. La caratteristica modulazione di impulsi viene ottenuta con frequenza di uscita superiore ai 40 MHz.

### Calibrazione della scala

È possibile controllare la calibrazione della scala indicata come FREQUENCY MHz utilizzando le due frequenze, 1 e 5 MHz, generate internamente allo strumento.

**a)** Spostare il commutatore MARKERS FREQ su una delle due frequenze campione, 1 o 5 MHz.

**b)** Regolare il comando MARKERS VOLUME fino a ottenere il livello desiderato.

**c)** Ruotare la manopola FREQUENCY MHz fino a ottenere una nota di battimento. Il battimento deve prodursi a ogni multiplo della frequenza scelta con il commutatore MARKERS FREQ (ogni 1 MHz oppure ogni 5 MHz).

### Descrizione del generatore

Non viene riportato lo schema elettrico completo del generatore per non sottrarre spazio ad

altri articoli e anche perché questo schema, suddiviso in tre disegni di formato A3, è contenuto nel manuale di istruzioni, il TM 11-6625-2697-14 del febbraio 1977, che accompagna ogni strumento.

Lo stenogramma di figura 2 unito alle brevi note che seguono, illustra per sommi capi la filosofia circuitale del AN/USM-44 C.

#### **a)** Oscillatore A1

Questo oscillatore fornisce il segnale base a radiofrequenza utilizzato su tutte le bande.

Questo segnale, al livello di +16 dBm, è variabile da 242 a 500 MHz a seconda della posizione assunta dalla scala a tamburo FREQUENCY MHz. L'oscillatore è contenuto in una scatola stagna e non è riparabile.

#### **b)** Divisore A8

Il divisore contrassegnato con A8 nello stenogramma, riceve il segnale da 242 MHz a 500 MHz dall'oscillatore e produce, a sua volta, i segnali a frequenza più bassa per le bande dall'A alla E. Ciò viene ottenuto con una serie di divisori digitali e opportuni filtri. All'uscita del complesso divisore è così presente un segnale di circa -5 dBm a un valore di frequenza determinato dalla banda prescelta e dalla posizione assunta dal tamburo di sintonia.

#### **c)** Amplificatore e livellatore A9

Lo stadio amplificatore e livellatore viene alimentato dallo stadio divisore. Questo segnale viene quindi amplificato di un tasso determinato dal comando SET LEVEL e da quello 10 dB VERIFIER. La modulazione di ampiezza e quella impulsiva vengono anche effettuate nello stadio ampli-



ficatore e livellatore.

**d) Oscillatore di modulazione A7**

Lo stadio oscillatore di modulazione genera entrambi i segnali, 400 Hz e 1000 Hz, utilizzati nella modulazione interna di ampiezza lo stadio fornisce anche la formazione della modulazione a impulsi.

**e) Misura e regolatore di ampiezza A6**

Lo stadio di misura e di regolazione d'ampiezza A6 alimenta, con segnali variabili, lo stadio amplificatore e livellatore che fornisce la modulazione d'ampiezza e il livellamento, A9.

L'uscita dallo stadio A6 fornisce anche il livello per lo strumento OUTPUT LEVEL e per lo strumento PERCENT MODULATION.

**f) Oscillatore di calibrazione A5**

Lo stadio oscillatore di calibrazione A5 contiene uno oscillatore controllato a quarzo che fornisce segnali di calibrazione utilizzabili per verificare la precisione del tamburo di sintonia. Lo stadio contiene anche un commutatore a isteresi per controllare il responso dei filtri dello stadio divisore A8 e nello stadio amplificatore e livellatore A9.

**g) Alimentatore**

Questo stadio fornisce una tensione non stabilizzata a un circuito stabilizzatore A11 che eroga

due tensioni a 15V e a 24V con le quali si alimenta tutta l'apparecchiatura

**h) Attenuatore A2**

L'attenuatore A2 è del tipo commutabile e viene usato per ridurre il livello di uscita del generatore al desiderato livello.

## Conclusioni

Non rimane molto da dire su questo strumento dopo aver specificato le caratteristiche tecniche nella tabella 1.

Occorre evidenziare solo la particolare filosofia costruttiva che, partendo da un unico generatore RF ad alta stabilità e operante sulla parte alta della gamma di funzionamento, assicura una costante precisione e stabilità su tutto lo spettro operativo.

La solida costruzione a norme MIL, il ridotto ingombro e la modernità circuitale ne fanno uno strumento che non sfigura di fronte a quelli che l'industria pone attualmente a disposizione dei laboratori a prezzi sensibilmente più elevati.

Con la certezza di avere presentato ai Lettori di E.F. una buona novità, auguro a tutti buon lavoro e arrivederci a presto.

## UTENTI DI COMPUTER - LETTORI DI ELETTRONICA FLASH SONO A VOSTRA DISPOSIZIONE

Presso il Club Radioamatori Computeristi IBM e il Sinclair Club, pacchetti software per...

Spectrum, le cassette n. 9 e 10 con programmi di ultima gestione

- IBM, con la migliore produzione americana '89/90.

La copiatura è totalmente gratuita, previo invio del disco o cassetta con uguale busta (imbottita) preindirizzata e affrancata. Si precisa che è possibile anche la copiatura su dischetti 3.5" con sistema disciple e plus D".

Ai Club è gradito ricevere con le richieste, uno o più programmi anche di utility. Il tutto deve essere indirizzato al **Sinclair Club** oppure **Club Radioamatori Computeristi IBM** - Cas. Post. 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA - NA - Tel. 081-8716073 (dopo le ore 21.00).



## APPARATI CB



### LAFAYETTE PRO 2000

Portatile AM - 40 canali sintetizzato tasti UP/DOWN. Indicazione del canale 9 operativo freq. 26.965 - 27.405 MHz. Potenza selezionabile tra 4W e 0,4W.

### 77/800 - omologato - 40 canali

Ricetrasmittitore fisso/portatile CB • Frequenza: 26,295 ÷ 27,405 MHz • CH 40 - AM. Batterie e antenna telescopica incorporata. È corredato di una comodissima borsa a tracolla, per il trasporto utilizzabile anche come apparato da mezzo mobile grazie alla presa per antenna esterna ed alla presa di alimentazione tramite la batteria dell'auto.

### 77/102 - omologato - 40 canali

Frequenza di funzionamento: 26,965 ÷ 27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max AM: 4 Watt a 13,8 Vcc. Ricetrasmittitore compatto e di piccole dimensioni • Visualizzatore a Led della potenza d'uscita e del segnale di ricezione.

### ALAN 92 - omologato - 40 canali

Frequenza di trasmissione: 26,965 ÷ 27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza massima: AM 4 Watt. Ricetrasmittitore AM estremamente compatto con tutti i comandi di funzione sul microfono e cavo di connessione al trasmettitore molto lungo.

### ALAN 44 - omologato - 40 canali

Frequenza di funzionamento: 26,965 ÷ 27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max AM: 4 Watt • Potenza max FM: 4 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc. Apparato di costruzione particolarmente compatta è l'ideale per l'utilizzazione su mezzi mobili. La sua accurata costruzione permette di avere una garanzia di funzionamento totale in tutte le condizioni di utilizzo.



### ALAN 48 - omologato - 40 canali

Frequenza di funzionamento: 26,965 ÷ 27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max. AM: 4 Watt • Potenza max FM: 4 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc • MIC GAIN: Controllo di guadagno del microfono • RF GAIN: Comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna • FIL: Comando per regolare l'intonazione del segnale ricevuto • ANL: Limitatore automatico di disturbi. Utilizzabile al punto di omologazione n. 8 art. 334 CP.



### LAFAYETTE TEXAS

40 canali AM-FM completamente sintetizzato - accesso immediato ai canali 9 e 19 mediante leva seletttrica. Potenza uscita RF 5 W. Dimensioni 185 x 221 x 55 mm.



### LAFAYETTE PETRUSSE

Ricetrasmittitore da base T, 200 canali FM - AM - SSB. Controllo a PLL - Clarifier. Potenza uscita SSB: 12 W Alimentazione 220V.

## Lafayette

### INDIANAPOLIS

40 canali AM/FM.



### DAYTON

40 canali AM/FM.

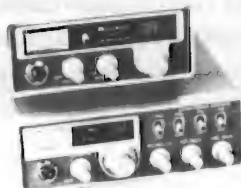


### SPRINGFIELD

40 canali AM/FM.



**COLORADO**  
40 canali AM/FM.



### ALAN 34S - omologato - 34 canali

Frequenza di funzionamento: 26,875 ÷ 27,265 MHz • N. canali: 34 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.

### ALAN 68S - omologato - 34 canali

Frequenza di funzionamento: 26,875 ÷ 27,265 MHz • N. canali: 34 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.



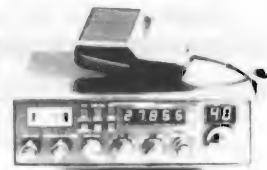
### PRESIDENT JACKSON

226 canali AM-FM-SSB - Potenza 10 W in AM, 21 W in SSB frequenza 26.065 MHz - 28315 MHz.



### PRESIDENT LINCOLN

Veicolare HP 28 ÷ 29,7 MHz banda estensibile. CW - LSB - USB - AM - FM; selettore CH9/CH19; scanner-beep-ricerca UP/Down



### INTEK GALAXI II

226 canali AM-FM-USB-LSB con canali Alfa - Roger Beep, frequenzimetro e rosmetro incorporati, potenza 40 W PeP SSB.

### INTEK 500 S

34 + 34 canali AM/FM - Potenza 5 W - Mig Gain, R.F. Gain, controllo toni, nuovo microfono dinamico.

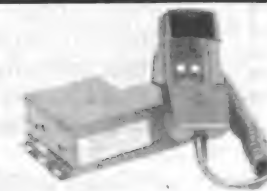


### LAFAYETTE HAWAII omologato

40 canali AM. Accesso immediato ai canali 9 e 19, Squelch, mic. Gain, Delta Tune. Potenza RF 5 W. Freq. 26.965 ÷ 27.405 MHz.

### LAFAYETTE KANSAS

Palmare a 40 canali in AM-FM con display digitale multifunzionale. Impostazione del canale mediante tasti UP/DOWN. Potenza uscita RF 3 W. Controllo della frequenza a  $\mu$ P e PLL. Dimensioni 63 x 41 x 200.



### LAFAYETTE DAKOTA

40 canali AM con tutti i comandi di funzione sul microfono. potenza uscita RF 5 W. Frequenza 26.965 ÷ 27.405 MHz.

### LAFAYETTE ILLINOIS

40 canali AM/FM - Potenza RF 5 W, 2 conversioni 10.695 MHz e 455 kHz.



# ANCORA SUI FILTRI MICROSTRIP (E NON)

GiuseppeLuca RADATTI IW5BRM

---

Riprendiamo l'argomento filtri per chiarire alcuni problemi di interesse generale emersi dalle numerose lettere e telefonate ricevute, nonché dagli incontri avuti con i Lettori in occasione delle varie Fiere. Ragione per cui, ricordo che questo argomento l'ho iniziato nella Rivista 7/8/85 e seguito nella 1/86 - 3/86 - 6/88 - 9/88 - 2/89 - 6/89 - 9/89 - 3/90.

---

Sembra incredibile, ma c'è in giro ancora parecchia gente che si dà alla sperimentazione e all'autocostruzione.

Probabilmente, la fetta dei Lettori che ancora sperimentano, si è spostata verso le frequenze molto alte (UHF e Microonde) e, quindi, con la serie di articoli sulle microstrip (che ormai si avvia a diventare interminabile) hanno trovato pane per i loro denti.

Fatto sta che ogni volta che il Direttore mi dice 'Adesso basta, sono quasi quattro anni che andiamo avanti con queste strip e non ne abbiamo cavato neanche uno "strip tease" io, puntualmente, gli faccio leggere tre o quattro lettere di Lettori, per cui, come dicono a Roma, si torna daccapo a dodici.

Onestamente, non pensavo che l'argomento microstrip fosse così sconosciuto alla maggioranza dei Lettori, tuttavia, mi sono dovuto ricredere.

Dai quesiti che ricevo noto che, o l'argomento non è mai stato trattato sulle riviste amatoriali, oppure lo è stato fatto in maniera così confusa e disordinata, da non approdare a nessun risultato pratico.

Alcuni Lettori si sono lamentati del fatto che dò per scontate troppe cose, altri che le formule sono troppo complicate, altri ancora mi hanno accusato di prendere percentuali dalle case farmaceutiche produttrici di farmaci anti emicrania....

Scherzi a parte, nei limiti del possibile cerco di

rispondere a tutte le lettere e telefonate che mi pervengono in maniera più o meno esauriente, tuttavia, cercate di fare uno sforzo anche voi....

Un argomento comune, che ha suscitato non pochi quesiti è quello relativo ai coefficienti normalizzati del filtro passa basso.

Onestamente pensavo che la teoria base dei filtri passivi fosse arcinota e l'avevo data per scontata nella stesura degli articoli, tuttavia ho capito che mi sbagliavo.

Vediamo, quindi, di fare un passo indietro e analizzarla in maniera veloce.

In questo articolo, per ragioni di semplicità, verranno analizzati solo i prototipi di Chebychev e di Butterworth tralasciando volutamente (almeno per ora) i prototipi di Cauer e quelli di Bessel.

Se l'argomento susciterà un certo interesse nei Lettori, vedremo di completare la trattazione in un futuro articolo.

Ritorniamo pertanto ai nostri 'g'

I (tristemente) famosi 'g', non hanno niente a che vedere, come qualche Lettore burlone aveva ipotizzato con i succhi di frutta, bensì non sono altro che la normalizzazione del componente del filtro.

Ogni filtro, pertanto, possiede un numero di coefficienti pari al suo numero di poli più due.

In altre parole, un filtro a 5 poli possiede 7 coefficienti "g" che vanno da  $g_0$  a  $g_6$  (genericamente da  $g_0$  a  $g_{n+1}$ )



Detti coefficienti, sono stati derivati e tabulati solo per il prototipo base (ossia il passa basso), tuttavia con semplici formule di trasformazione, basate sul principio della reciprocità, è possibile derivare il passa alto, il passa banda e il filtro ad eliminazione di banda.

Nel caso che detti coefficienti debbano servire per calcolare un filtro in microstrip (passa alto, basso, banda o elimina banda che sia), come quelli trattati nei precedenti articoli della serie, le formule di trasformazione sono già incluse nel procedimento di calcolo, quindi, detti coefficienti sono da utilizzarsi così come sono.

I coefficienti 'g' variano al variare del numero dei poli del filtro, della sua banda passante e del tipo di risposta che si desidera ottenere ossia, Butterworth oppure Chebychev.

Questi due paroloni, hanno sempre suggestionato la vita di tutti gli sperimentatori che hanno provato a realizzare un filtro.

Vediamo, quindi, di capire la differenza tra i due.

Da un punto di vista circuitale, essi sono eguali, ossia hanno lo stesso schema elettrico.

La differenza sta soltanto nel tipo di risposta che presentano.

A parità di numero di poli, il filtro di tipo Butterworth detto anche 'Maximally Flat' ovvero sia massimamente piatto (in termini di curva) è caratterizzato dal fatto che all'interno della sua banda pas-

sante l'attenuazione del filtro parte da 0 dB in corrispondenza della continua, quindi aumenta gradatamente fino al valore di 3 dB alla frequenza di taglio, dopodiché aumenta sempre di più, man mano che ci si allontana da questa frequenza.

Un filtro di tipo Chebychev, invece, è detto a ripple costante (equiripple) in quanto caratterizzato dal fatto che la sua risposta, all'interno della banda passante non è piatta come nel caso del filtro Chebychev, bensì caratterizzata da un certo valore di ondulazione massimo (il ripple appunto) che viene fissato in fase di progetto e dal cui valore dipendono i valori normalizzati dei coefficienti del prototipo (i famosi "g") e le prestazioni del filtro.

Oltre la frequenza di cutoff (frequenza di taglio, ossia la frequenza alla quale il segnale in ingresso attenuato di 3 dB), anche il filtro Chebychev aumenta la sua attenuazione sempre di più man mano che ci si allontana da detto punto.

Nella figura 1, a scopo di dimostrazione visibile la curva di risposta di un filtro Butterworth (5 poli  $F_c = 5$  MHz), in figura 2, quella di un filtro Chebychev (5 poli,  $F_c = 5$  MHz 3 dB ripple), mentre in figura 3, 4 e 5, quelle di tre filtri Chebychev identici, come banda passante, a quello di figura 2, ma calcolati per un ripple in banda rispettivamente di 1, 0.1 e 0.01 dB.

Nelle figure 6, 7, 8, 9 e 10, sono visibili, inoltre, le risposte in banda di questi quattro filtri.

Tutti questi filtri sono stati da me realizzati,

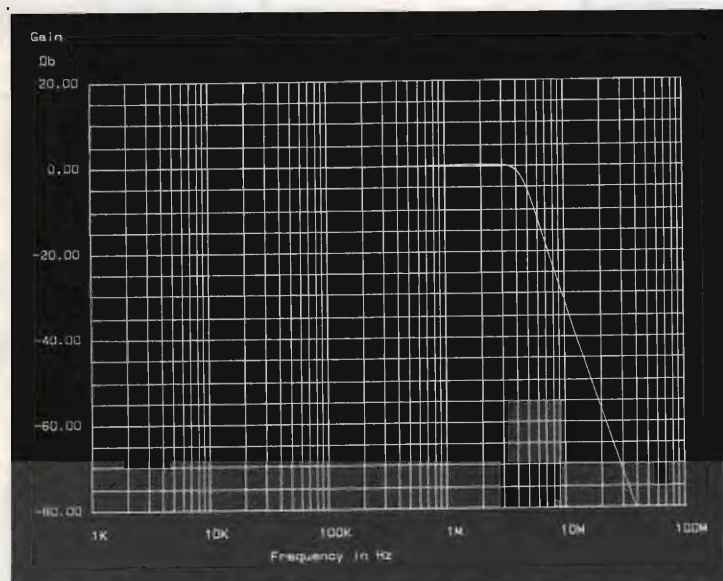
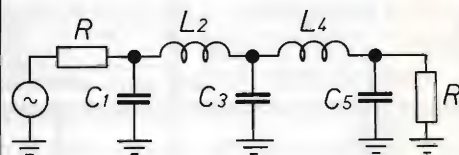


figura 1a - Curva di risposta di un filtro Butterworth 5 poli  $F_c = 5$  MHz  $Z_0 = 75 \Omega$



$F_c = 5$  MHz  
 $R =$  impedenza IN/OUT ( $75 \Omega$ )

$C_1 = 262.3$ pF	$g_1 = 0.618$
$L_2 = 3.86$ $\mu$ H	$g_2 = 1.618$
$C_3 = 848.8$ pF	$g_3 = 2.000$
$L_4 = 3.86$ $\mu$ H	$g_4 = 1.618$
$C_5 = 262.3$ pF	$g_5 = 0.618$

figura 1b - Schema del filtro di cui alla figura 1a.



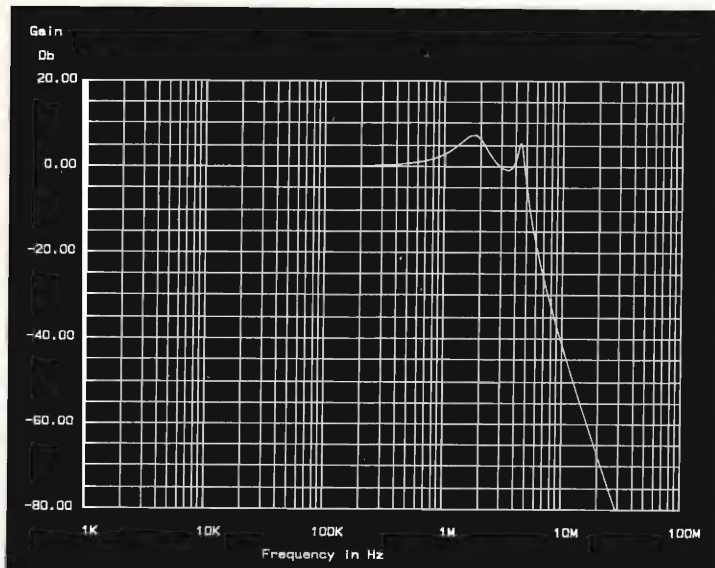
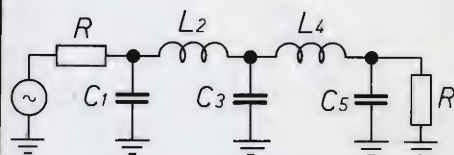


figura 2a - Curva di risposta di un filtro Chebychev  
5 Poli  $F_c = 5 \text{ MHz}$   $Z_0 = 75 \Omega$  Ripple = 3 dB



$F_c = 5 \text{ MHz}$   
 $R = \text{Impedenza IN/OUT } (75 \Omega)$   
 $C1 = 1.477.5 \text{ pF}$   $g1 = 3.481$   
 $L2 = 1.82 \mu\text{H}$   $g2 = 0.762$   
 $C3 = 1925.8 \text{ pF}$   $g3 = 4.538$   
 $L4 = 1.82 \mu\text{H}$   $g4 = 0.762$   
 $C5 = 1477.5 \text{ pF}$   $g5 = 3.481$

figura 2b - Schema del filtro di cui alla figura 2a.

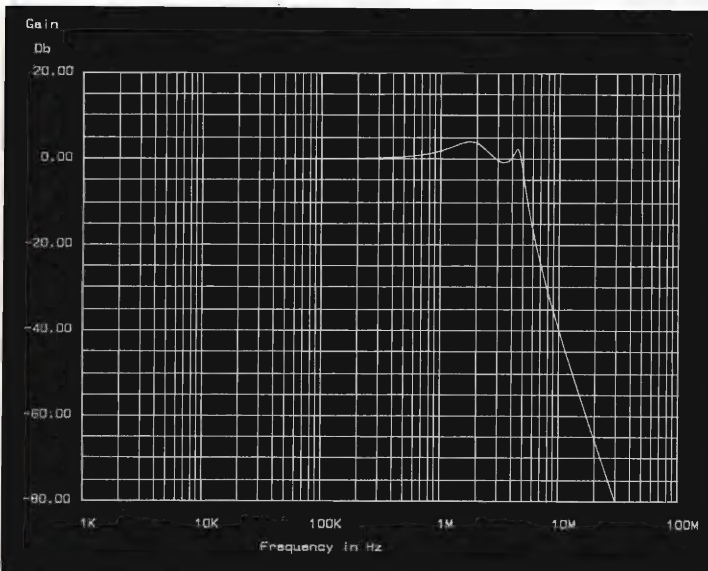
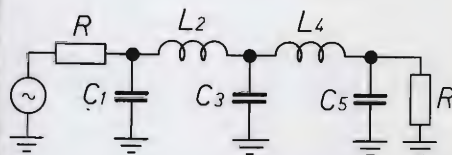


figura 3a - Curva di risposta di un filtro Chebychev  
5 Poli  $F_c = 5 \text{ MHz}$   $Z_0 = 75 \Omega$  Ripple 1 dB



$F_c = 5 \text{ MHz}$   
 $R = \text{Impedenza IN/OUT } (75 \Omega)$   
 $C1 = 906.1 \text{ pF}$   $g1 = 2.135$   
 $L2 = 2.6 \mu\text{H}$   $g2 = 1.091$   
 $C3 = 1273.6 \text{ pF}$   $g3 = 3.001$   
 $L4 = 2.6 \mu\text{H}$   $g4 = 1.091$   
 $C5 = 906.1 \text{ pF}$   $g5 = 2.135$

figura 3b - Schema del filtro di cui alla figura 3a.

alcuni mesi or sono, nell' ambito di un lavoro di consulenza svolto per una nota ditta produttrice di apparecchiature video per ricezione TV via satellite.

Alla luce di quanto detto fino ad ora è facile cadere in errore pensando che il filtro Butterworth sia sempre migliore di quello Chebychev in quanto la sua risposta in banda è più dolce.

Questa caratteristica di detto filtro, può essere importante per alcune applicazioni, mentre può

non esserlo per altre.

Osservando attentamente le curve, si nota che a parità di numero di poli il filtro Chebychev ha una pendenza della curva di attenuazione fuori banda diversa da quella del filtro Butterworth.

Tale pendenza, tuttavia, dipende dal valore di ripple fissato in fase di progetto nel senso che filtri con un ripple in banda maggiore, offrono anche una maggior pendenza della curva.

Nel caso, in fase di progettazione si dovesse



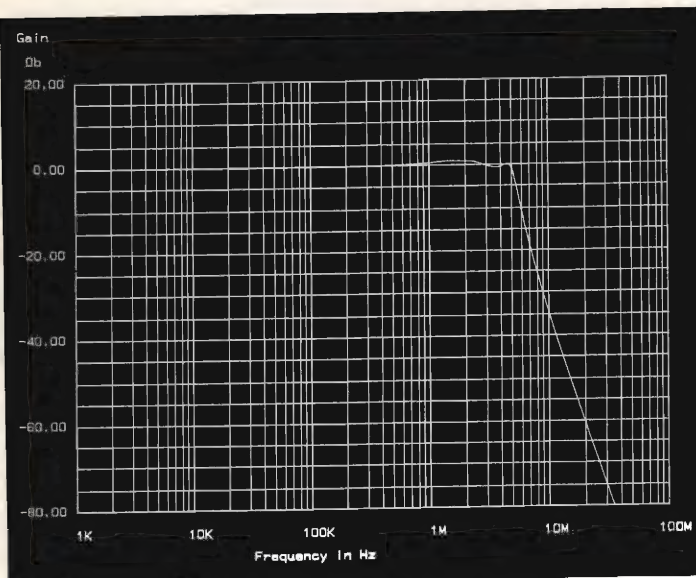
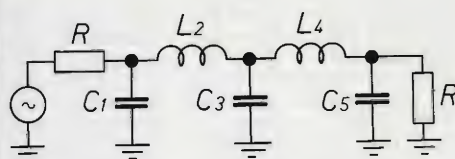


figura 4a - Curva di risposta di un filtro Chebychev  
5 Poli  $F_c = 5$  MHz  $Z_0 = 75 \Omega$  Ripple = 0,1 dB.



$F_c = 5$  MHz  
 $R =$  Impedenza IN/OUT ( $75 \Omega$ )  
 $C_1 = 468.7$  pF  $g_1 = 1.147$   
 $L_2 = 3.27$   $\mu$ H  $g_2 = 1.371$   
 $C_3 = 838.2$  pF  $g_3 = 1.975$   
 $L_4 = 3.27$   $\mu$ H  $g_4 = 1.371$   
 $C_5 = 486.7$  pF  $g_5 = 1.147$

figura 4b - Schema del filtro di cui alla figura 4a.

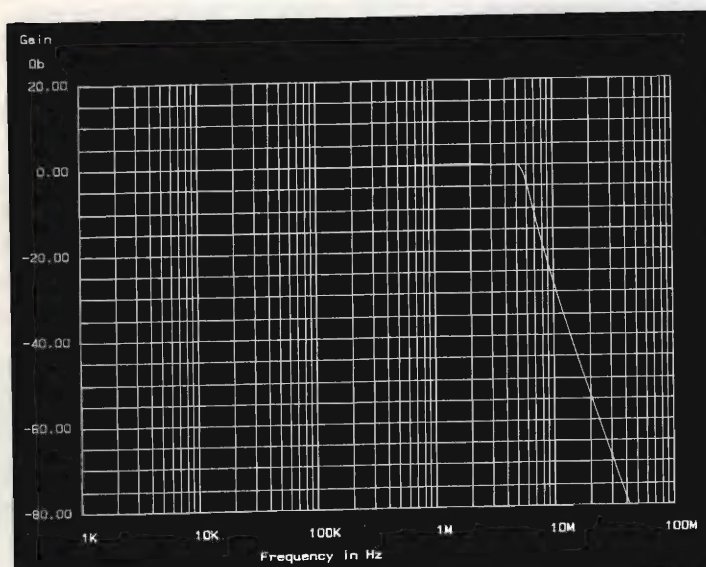
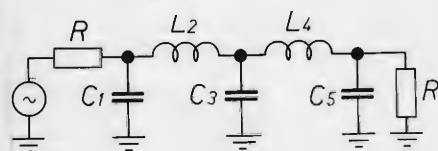


figura 5a - Curva di risposta di un filtro Chebychev  
5 Poli  $F_c = 5$  MHz  $Z_0 = 75 \Omega$  Ripile = 0,01 dB.



$F_c = 5$  MHz  
 $R =$  Impedenza IN/OUT ( $75 \Omega$ )  
 $C_1 = 321.0$  pF  $g_1 = 0.756$   
 $L_2 = 3.12$   $\mu$ H  $g_2 = 1.305$   
 $C_3 = 669.4$  pF  $g_3 = 1.577$   
 $L_4 = 3.12$   $\mu$ H  $g_4 = 1.305$   
 $C_5 = 321.0$  pF  $g_5 = 0.756$

figura 5b - Schema del filtro di cui alla figura 5a.

optare per un filtro Chebychev, invece di uno Butterworth, la scelta dei parametri di progetto (specialmente il ripple) deve essere accuratamente vagliata alla luce delle performance che il filtro deve avere.

Dopo quanto detto fino ad ora, la domanda che molti si porranno sarà, pertanto, la seguente:

'Allora è migliore il Butterworth oppure il Chebychev?'

Tutto dipende dalle applicazioni che si devono fare. Nel caso di applicazioni dove è estremamente importante che non vengano alterate le componenti in banda (es. applicazioni video) preferibile utilizzare i filtri Butterworth oppure, dovendo assolutamente utilizzare un Chebychev, sceglierne uno con un bassissimo valore di ripple (es. 0.01 o 0.1 dB), mentre nel caso sia maggiormente importante la soppressione delle frequenze indesidera-



$\Delta r$  = Ripple (in dB)  
 $n$  = Ordine del filtro  
 $\pi = 3.14159265359$   
 $e = 2.7182818$  (base di Logaritmi naturali)

$$g_0 = 1 \qquad g_1 = \frac{2 a_1}{\delta}$$

$$g_k \Big|_{k=2 \dots n} = \frac{(4a_{k-1})(a_k)}{(b_{k-1})(g_{k-1})}$$

$$g_{n+1} = 1$$

dove

$$\delta = \sinh \left[ \frac{\ln \left( \coth \frac{\Delta r}{40 \log e} \right)}{2n} \right]$$

$$a_k \Big|_{k=1 \dots n} = \sin \frac{(2k-1)\pi}{2n}$$

$$b_k \Big|_{k=1 \dots n} = \delta^2 + \sin^2 \frac{k\pi}{n}$$

N.B.: Gli argomenti delle funzioni trigonometriche sono espressi in radianti.

figura 11 - Formule per il calcolo dei coefficienti "g" nei prototipi passa basso di tipo Chebychev.

$n$  = ordine del filtro  
 $e = 2.7182818$  (Asse di Logaritmi naturali)  
 $\pi = 3.14153265369$

$$g_0 = 1$$

$$g_k \Big|_{k=1 \dots n} = 2 \sin \frac{(2k-1)\pi}{2n}$$

$$g_{n+1} = 1$$

N.B.: Gli argomenti delle funzioni trigonometriche sono espressi in radianti.

figura 12 - Formule per il calcolo dei coefficienti "g" nei prototipi passa basso di tipo Butterworth.

te, (es. in molte applicazioni RF) è auspicabile l'uso del filtro Chebychev.

Chiarito (spero) questo problema, ritorniamo ai nostri coefficienti "g".

Come già detto, si tratta di coefficienti indipendenti dalla frequenza di taglio e dall'impedenza di ingresso-uscita, bensì dipendono unicamente dal numero dei poli e, nel caso del filtro Chebychev dal ripple massimo ammesso in banda.

Tali valori, possono essere reperiti in forma di

tabella, su quasi tutti gli Handbook destinati ai progettisti elettronici oppure calcolati ed eventualmente tabulati per scopi futuri con le formule riportate nella figura 11 e 12.

Le prime si riferiscono al prototipo passa basso di tipo Chebychev, mentre le seconde a quello Butterworth. Ricavati in qualche modo i valori dei coefficienti 'g', conoscendo la frequenza di taglio voluta e l'impedenza che deve avere il filtro, si possono ricavare i valori dei componenti oppure delle linee microstrip (nel caso si decida di utilizzare questa tecnologia).

Nel primo caso si utilizzeranno le formule di figura 13, mentre nel secondo caso quelle già pubblicate in precedenza nei vari articoli della serie.

Come già accennato in precedenza, partendo dai coefficienti 'g' è possibile derivare i valori dei componenti relativi a qualsiasi configurazione di filtro. Nel caso che, invece di un filtro passa basso si desideri realizzare un filtro passa alto, si adopereranno le formule di figura 14.

Lo stesso discorso vale per le formule di figura 15 e 16, relative ai filtri passa banda e ad eliminazione di banda. È interessante notare che, in queste ultime due configurazioni, ad ogni polo (ossia per ogni coefficiente "g"), corrispondono non più uno, bensì due elementi circuitali.

Non è, quindi, molto corretto, pensare, in generale, ad ogni elemento "g" come ad un condensatore o ad una bobina, bensì occorre considerare ogni elemento come un componente ideale del filtro, al quale, nella pratica, possono corrispondere più di un componente.

Un altro problema che deve risolvere chi si accinge alla realizzazione di filtri di qualsiasi genere sta nella decisione del numero dei poli del filtro necessari. Per tutti i tipi di filtro (sia Butterworth che Chebychev) a maggior numero di poli (e parità di tutti gli altri parametri, ovviamente) corrisponde una maggiore attenuazione ad una determinata frequenza (fuori banda ovviamente), ma anche una maggiore perdita di passaggio, un maggior ritardo di gruppo e il pericolo di possibili disadattamenti di impedenza.

Nella pratica, a meno di non possedere un simulatore analogico di qualità su calcolatore (tipo SPICE, per esempio), il problema che in genere ci si trova a dover risolvere è quello inverso ossia trovare il numero dei poli minimo necessario per



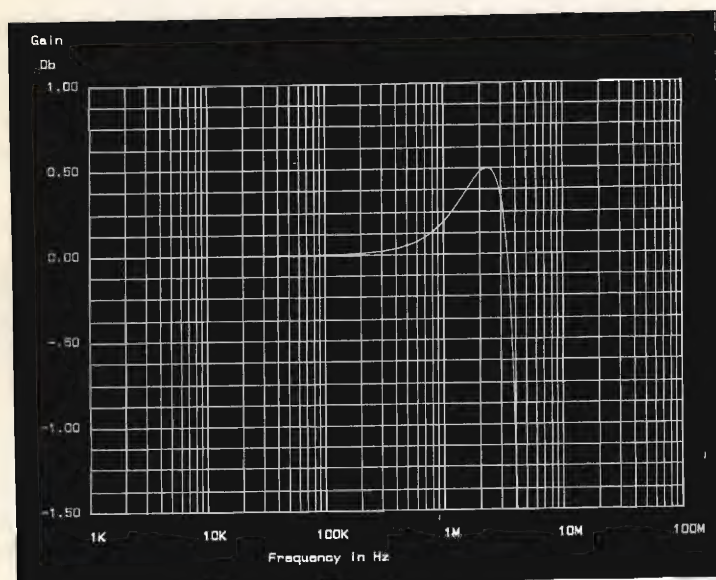


figura 6 - Curva di risposta in banda del filtro di cui alla figura 1b.

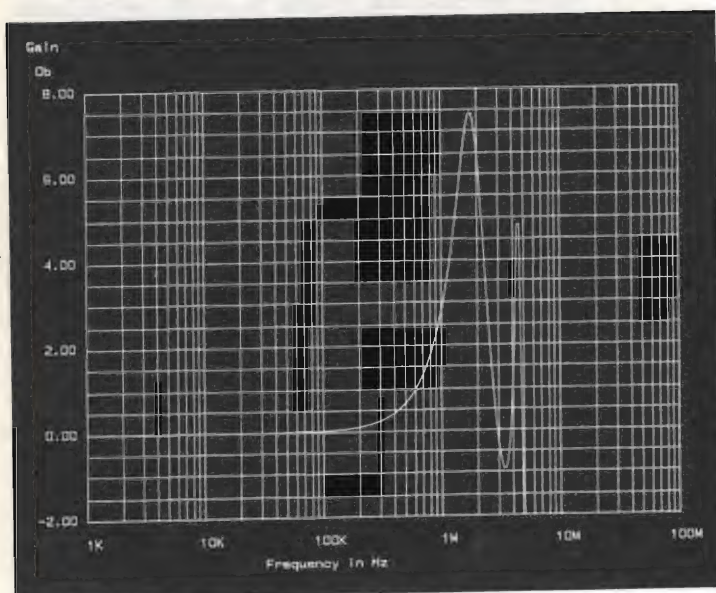


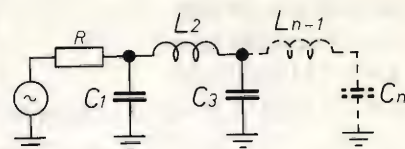
figura 7 - Curva di risposta in banda del filtro di cui alla figura 2b.

$L_k$  = Induttanza delle bobine in H ( $1H = 10^6 \mu H$ )  
 $C_k$  = Capacità dei condensatori in F ( $1F = 10^{12} pF$ )

$$L_k \Big|_{k=1,3,5\dots n} = \frac{R}{2\pi F_c g_k}$$

$$C_k \Big|_{k=2,4,6\dots n-1} = \frac{1}{2\pi F_c R g_k}$$

figura 14 - Formule di trasfomrazione da coefficienti "g" a valori reali per i filtri passa alto.

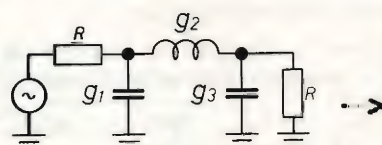


$$C_k \Big|_{k=1,3,5\dots n} = \frac{g_k}{2\pi F_c R}$$

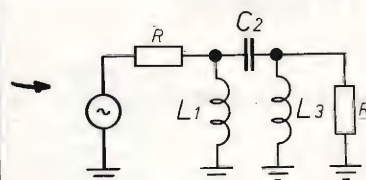
$$L_k \Big|_{k=2,4,6\dots n-1} = \frac{g_k R}{\pi F_c}$$

$R$  = Impedenza IN/OUT (in  $\Omega$ )  
 $F_c$  = Frequenza di Cutoff del filtro (in Hz)  
 $\pi = 3.14159265359$   
 $C_k$  = Capacità dei condensatori in F ( $1F = 10^{12} pF$ )  
 $L_k$  = Induttanza delle bobine in H ( $1H = 10^6 \mu H$ )  
 $g_k$  = Coefficiente normalizzato del filtro

figura 13 - Formule di trasformazione da coefficienti "g" a valori reali per i filtri passa basso.



Passa basso



Passo alto

$R$  = Impedenza IN/OUT (in  $\Omega$ )  
 $F_c$  = Frequenza di Cutoff (in Hz)  
 $\pi = 3.14159265359$



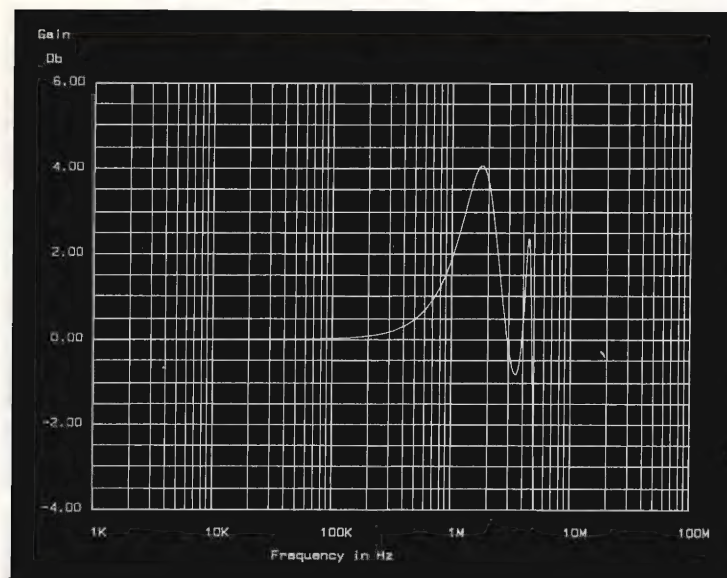


figura 8 - Curva di risposta in banda del filtro di cui alla figura 3b.

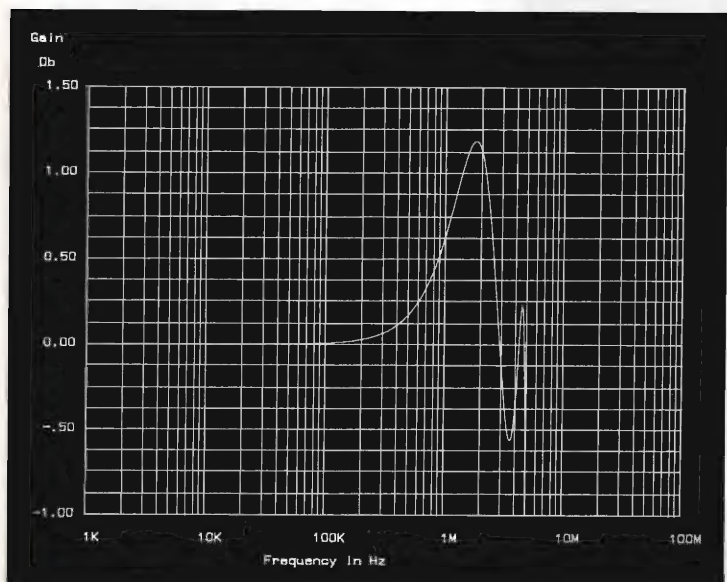
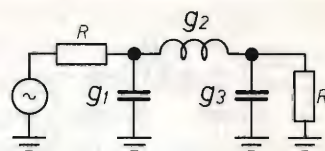


figura 9 - Curva di risposta in banda del filtro di cui alla figura 4b.

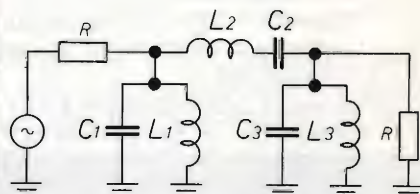
avere una determinata attenuazione a una certa frequenza. Per risolvere questo problema è necessario 'mappare' (termine orribile derivato dall'inglese) la risposta del filtro vedendo se le sue performances sono adeguate a quelle richieste.

Le formule di mapping (questo suona già meglio) sono riportate nella figura 17.

Dette formule forniscono il valore di attenuazione fuori banda (ad una determinata frequenza arbitrariamente scelta) di un determinato filtro.



Passa basso



Passo banda

$R$  = Impedenza IN/OUT (in  $\Omega$ )  
 $F_c$  = Frequenza di centro banda (in Hz)  
 $B_w$  = Larghezza di banda % (in frazione)  
 $\pi = 3.14159265359$   
 $L_k$  = Induttanza delle bobine in H ( $1H = 10^6 \mu H$ )  
 $C_k$  = Capacità del condensatore in F ( $1F = 10^{12} pF$ )

$$L_k \Big|_{k=1,3,5\dots n} = \frac{B_w \cdot R}{2\pi F_c g_k}$$

$$C_k \Big|_{k=1,3,5\dots n} = \frac{g_k}{B_w \cdot 2\pi F_c R}$$

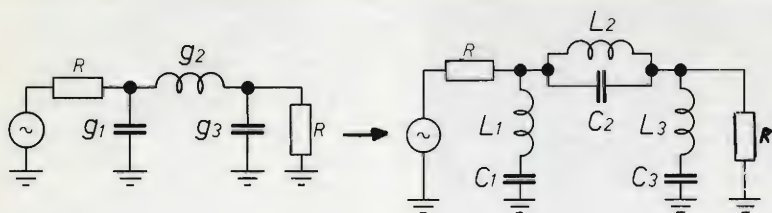
$$L_k \Big|_{k=2,4,6\dots n-1} = \frac{R g_k}{B_w \cdot 2\pi F_c}$$

$$C_k \Big|_{k=2,4,6\dots n-1} = \frac{B_w}{2\pi F_c R g_k}$$

figura 15 - Formule di trasformazione da coefficienti "g" a valori reali per i filtri passa banda.

Vista la discreta complessità di dette formule è difficile ricavare il procedimento inverso (spesso più utile), pertanto, nella pratica o si sceglie un valore arbitrario (per quanto riguarda il numero dei poli) e, inseritolo nelle formule si vede se il filtro risponde come si desidera provvedendo, in caso contrario ad eventuali variazioni oppure, se le formule pubblicate in questo articolo devono essere inserite in un programma per computer si può utilizzare una algoritmo iterativo (tipo quello di





$$L_k \Big|_{k=1, 3, 5, \dots, n} = \frac{2\pi F_c R}{B_W g_k}$$

$$C_k \Big|_{k=1, 3, 5, \dots, n} = \frac{g_k B_W}{g \pi^3 F_c^3 R}$$

$$L_k \Big|_{k=2, 4, 6, \dots, n-1} = \frac{g_k B_W R}{g \pi^3 F_c^3}$$

$$C_k \Big|_{k=2, 4, 6, \dots, n-1} = \frac{2\pi F_c}{R B_W g_k}$$

$R$  = Impedenza IN/OUT (in  $\Omega$ )

$F_c$  = Frequenza di centro banda (in Hz)

$B_W$  = Larghezza di banda % (in frazione)

$\pi = 3.14159265359$

$L_k$  = Induttanza delle bobine in H (1H =  $10^6 \mu H$ )

$C_k$  = Capacità del condensatore in F (1F =  $10^{12}$  pF)

figura 16 - Formule di trasformazione da coefficienti "g" a valori reali per i filtri elimina banda.

$F_c$  = Frequenza di Cutoff (per i passa alto o passa basso)

$F_c$  = Frequenza di centro banda (per i passa banda o gli elimina banda)

$B_W$  = Larghezza di banda % (in frazione) solo per i filtri passa banda o elimina banda

$F_x$  = Frequenza arbitraria (fuori banda) alla quale si desidera che il filtro abbia almeno una data attenuazione

$A_x$  = Attenuazione minima (in dB) desiderata alla frequenza  $F_x$

$n$  = Ordine del filtro

$\Delta r$  = Ripple (per i prototipi Chebychev)

$$F_n = \frac{F_x}{F_c} \quad \text{per filtri passo basso}$$

$$F_n = \frac{1}{B_W} \frac{F_x^2 - F_c^2}{F_x F_c}$$

$$F_n = \frac{F_c}{F_x} \quad \text{per filtri passo alto}$$

$$F_n = B_W \cdot \frac{F_x F_c}{F_c^2 - F_x^2}$$

una volta determinato il valore  $F_n$ , nel caso dei prototipi di tipo Butterworth.

$$n = \text{INT} \left[ \frac{1 + \ln(2 \cdot 10^{-(A_x/10)} - 1)}{2 \ln F_n} \right]$$

mentre nel caso dei prototipi Chebychev

$$\text{Partendo dal valore di "n" iniziale: } n = \ln \frac{\left[ \frac{4}{k^2} \cdot (10^{\Delta r/10} - 1) - 2 \right]}{\ln(F_n + \sqrt{F_n^2 - 1})}$$

$$\text{dove } k = \frac{1}{\sqrt{10^{A_x/10} - 1}}$$

utilizzare un metodo iterativo per risolvere la seguente equazione rispetto a "n".

$$(F_n + \sqrt{F_n^2 - 1})^{2n} + (F_n - \sqrt{F_n^2 - 1})^{2n} = \frac{4}{k^2} (10^{\Delta r/10} - 1) - 2;$$

il risultato finale è, poi arrotondato per eccesso.

figura 17 - formule di "Mapping" del filtro.



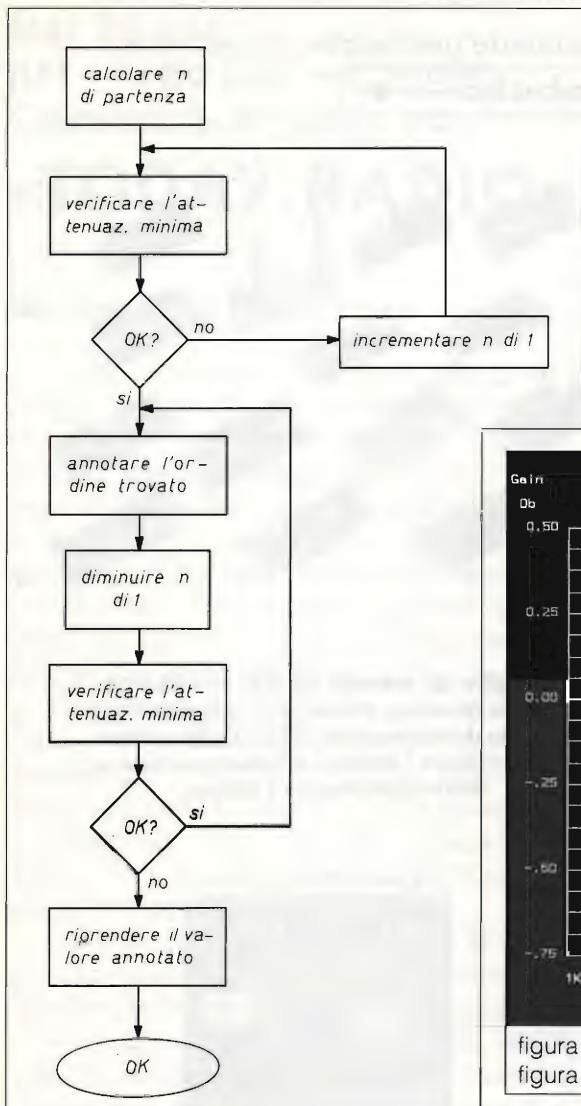


figura 18 - Diagramma di flusso per il procedimento di scelta dell'ordine del filtro (nel caso dei filtri Chebyshev).

Newton) per risolvere il problema.

Il procedimento da compiere, pertanto, nella scelta del tipo di filtro schematizzato, sotto forma di flow chart (questo non lo traduco che è meglio) nella figura 18. Una volta determinato il numero dei poli che il nostro filtro deve avere per soddisfare alle specifiche minime di reiezione, si può procedere alla determinazione dei coefficienti "g". Ritorniamo, per un attimo, ai filtri a componenti discreti.

Fino ad ora, col termine componenti discreti, abbiamo sempre pensato alle bobine e ai condensatori. Nei primi articoli della serie microstrip, sono state riportate le formule e i procedimenti di fabbri-

cazione di costanti concentrate, quindi, volendo, possibile realizzare un filtro passa basso classico, utilizzando, però, le linee microstrip al posto delle bobine e dei condensatori (questo specialmente alle frequenze più alte).

L'uso di detta tecnologia (costanti concentrate realizzate in microstrip) può essere utile in quelle applicazioni a frequenze non troppo alte dove i filtri in microstrip convenzionali avrebbero dimensioni esagerate.

A dette frequenze, inoltre, utilizzando componentistica classica, il problema delle induttanze e capacità parassite comincia a farsi sentire in ma-

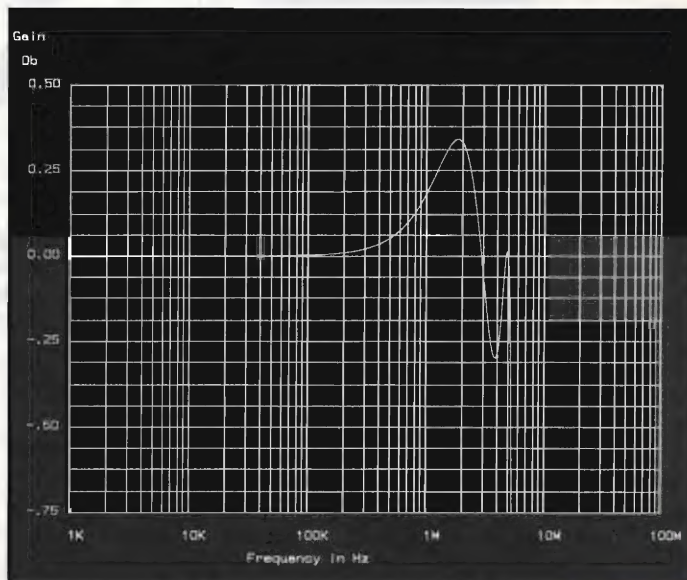


figura 10 - Curva di risposta in banda del filtro di cui alla figura 5b.

niera evidente creando problemi nella realizzazione pratica del filtro.

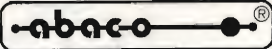
Realizzando il filtro con la tecnologia descritta fino ad ora si eliminano tutti questi problemi e, oltre a realizzare una notevole economia sui componenti, si garantisce, anche un elevatissimo grado di ripetibilità.

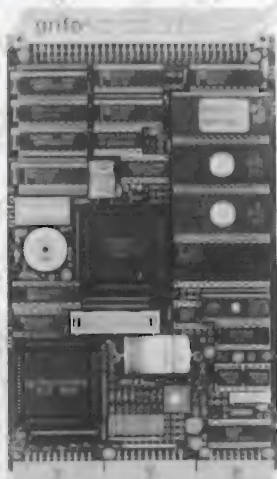
Con questo termine qui la trattazione sperando di aver fugato molti dubbi.

Se vedrò che l'argomento susciterà un certo interesse potremo vedere di ampliare la trattazione, in un prossimo articolo, analizzando il problema relativo ai prototipi di Cauer e di Bessel e ai parametri secondari del filtro (leggi rotazione di fase e ritardo di gruppo).

Per qualsiasi chiarimento rimango a disposizione tramite la Redazione.



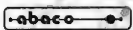
Per il controllo e l'automazione industriale famiglia di schede  
composta da: 17 diverse CPU - 100 schede periferiche - operanti sul  
BUS industriale 



### **GPC® 535** **General Purpose Controller 80535**

Non occorre sistema di sviluppo.  
3 linee acquisizione Encoder, 8 A/D, I/O ecc.  
Monitor Debugger Trace, FORTH, BASIC in  
ROM o BASIC Compilatore su Personal.



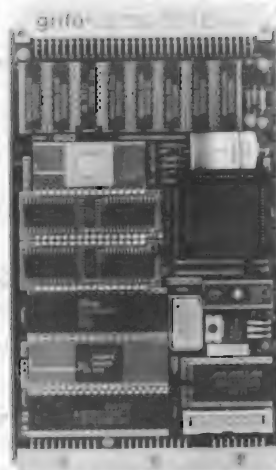
**Famiglia di schede  BLOCK**  
per barra ad omega DIN 46277-1 e DIN 46277-3  
composta da alimentatori, BUS, I/O, Fibra Ottica  
ecc. per risolvere i problemi di interconnessione ed  
interfacciamento con il campo.



**MADE  
IN ITALY**

### **PE 300** **IL SUPERVELOCE**

**Programmatore di EPROM e Monochip**  
Programma la 2764A in 8 secondi e la 27011 in  
128 secondi. Previsto per Monochip tipo 8748,  
8749, 8751, 8755, 8741, ecc.

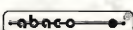


### **GPC® 188**

**General Purpose Controller 80 C 188**  
Non occorre sistema di sviluppo.  
512 K di RAM-EPROM - 4 linee A/D 13 Bit  
Monitor Debugger Trace, PASCAL in ROM in grado di  
generare un codice Romabile.



40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via Dante, 1 - Tel. 051-892052  
Telex 510198 p.p. bo I - grifo Fax 051 - 893661

GPC®  grifo® sono marchi registrati della grifo®

**grifo®**



# Dal TEAM

## ARI - Radio Club «A. RIGHI»

### Casalecchio di Reno - BO

# «TODAY. RADIO»

#### Moontrack V. 2.0

L'idea di scrivere questo programma mi è venuta quando decisi di sostituire il buon vecchio C64 con un clone IBM compatibile, più per divertimento che per necessità, visto che io non svolgo traffico E.M.E. A dire il vero il programma non l'ho scritto partendo da zero, ex novo, ma deriva dalla versione per C64, già ampiamente collaudata ed affidabile. Un ulteriore aiuto è venuto da Pigi, IW4BLG, il quale mi ha passato il listato della sua versione in BASIC per Olivetti M20 e derivante sempre dalla versione per il C64. L'Olivetti M20 ha il BASIC molto simile al noto GWBASIC adottato dai computer MS-DOS compatibili, quindi facilmente traducibile e per giunta con la possibilità di compilarlo per renderlo eseguibile senza dovere caricare tutte le volte l'interprete BASIC e poi il programma stesso!

Come ho detto prima, la sorgente di questo programma è in GWBASIC vulgaris, non sono state inserite finiture di tipo grafico o inutili fronzoli che poco servirebbero durante l'uso. MOONTRACK è stato compilato con il Turbo Basic 1.0, non solo per la comodità di renderlo eseguibile, bensì per renderlo più veloce nel computo dei dati. Rispetto alla versione BASIC è circa 7 volte più veloce.

Veniamo ora ad una breve descrizione: una volta lanciato, il programma mostrerà una breve presentazione e verrà richiesta la pressione di un tasto per continuare. Entreremo così nella fase di input dati che permetteranno al programma di eseguire correttamente i calcoli. Verrà richiesto se accettate le coordinate geografiche di default oppure no, ed in quest'ultimo caso potrete inserire le nuove. Poi verrà richiesto lo step in minuti del calcolo dei dati, che di default è settato a 15'. Battendo enter confermerete i 15 minuti di step, diversamente potrete inserire un numero compreso tra 1 e 60. Successivamente vi saranno richieste la data e l'ora di inizio e fine del computo, che

dovranno essere inserite rispettando il seguente ordine e punteggiatura: GIORNO, MESE, ANNO (per esteso: es.: 1990), ORA DI INIZIO (GMT), ORA DI FINE (GMT). Un esempio: 10, 05, 1990, 0000, 2400 (10 Maggio 1990 dalle 0000 alle 2400).

Prima di passare alla fase di calcolo verrete avvertiti di accendere la vostra stampante, se desidererete stampare su carta il tabulato dei dati.

A questo punto, dopo avere battuto ENTER, il programma pulirà lo schermo, lo predisporrà per mostrare i dati e comincerà il calcolo vero e proprio. Una volta che lo schermo sarà pieno di dati, il programma prima di fare lo scrolling, attenderà la pressione di un tasto per consentirvi di leggere tutti i dati, senza che vi... scappino. Nel caso la luna non risultasse sopra l'orizzonte terrestre, quindi non acquisibile, il programma continuerà ad elaborare i dati, ma ovviamente sul video non apparirà nulla! Quindi se lancerete Moontrack e per qualche minuto non appariranno dati, non crediate che il programma non funzioni. Chiaro?

Completati i calcoli il programma vi richiederà se vorrete continuare oppure terminare. Se risponderete "Y" vi verranno richiesti nuovamente tutti i dati necessari per un nuovo calcolo, diversamente dopo pochi secondi apparirà sul video il prompt del DOS.

Il software è stato trascritto su un computer portatile Toshiba T1000 (XT compatibile, clock 4.77 MHz, 512 Kb ram) in GWBASIC V. 3.16 e poi compilato con il Turbo Basic 1.0 della Borland. È stato testato per circa un mese da me e da altri amici, anche con macchine AT 286 e AT 386, senza che siano state riscontrate anomalie durante il funzionamento. Occorrono almeno 128 Kb di memoria ram per farlo "girare" e non è richiesta nessuna scheda grafica.

Chiunque desideri entrare in possesso di una copia del programma può inviare un dischetto da 5" 1/4 o da 3" 1/2 GIA' FORMATTATO specificando chiaramente il formato (360, 720, 1200, 1440 Kb), in una busta a bolle, preaffrancata e preindirizzata, al seguente indirizzo: A.R.I. Radio Club "A. Righi" P.O. Box N. 48 40033 Casalecchio di Reno (BO).

Saranno evase ESCLUSIVAMENTE le richieste che risponderanno alle caratteristiche di cui sopra, le altre verranno cestinate INESORABILMENTE, visto che purtroppo non possiamo noi del Team trasformarci anche in spedizionieri! Ringra-



zio tutti quelli che hanno contribuito alla stesura e al collaudo del programma, in particolare IW4BLG, IK4IDP, IK4MTS e IK4FDQ.

73 de IW4BFF Gian Luca and A.R.I. R.C. Team

### CQ... CQ... CQ...

Con questo ha inizio una serie di articoli, più o meno brevi, con consigli spiccioli, radiocronache e notizie varie sulle attività in campo radioamatoriale rivolto in maniera particolare a tutti gli SWL e a tutti i "novice".

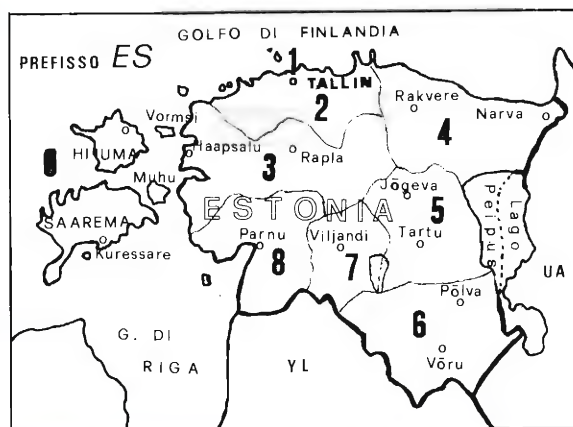
Lo scopo principale di questa nuova iniziativa del nostro Club, è quella di aprire una "finestra" per tutti coloro che si interessano dei vari problemi inerenti al radiantismo in genere, siano essi degli "OM" o più semplicemente degli "ascoltatori di onde corte".

Come sempre mi piace sottolineare che la collaborazione è aperta a tutti...

### ESTONIA

Chi fa un po' di attività in radio avrà ormai sentito che "ES" è il prefisso ormai utilizzato dalle stazioni dell'Estonia.

Qui sotto troverete una cartina del paese interessato con le varie regioni o "zone postali".



Il prefisso ES9 è riservato per le commemorazioni o per gli operatori stranieri con l'eccezione di ES9A che è usato dal Radio Club Nazionale.

Le QSL per le stazioni estoni possono sempre essere inviate al BOX 88 di Mosca ma da ora anche al bureau nazionale al seguente indirizzo:

ES QSL BUREAU, PO BOX 125, 200090  
TALLINN, Estonia.

Regione	Prefisso
Tallinn	ES1
Harju Rajon	ES2
Haapsalu, Rapla	ES3
Rakvere, Narva	ES4
Tartu, Jõgeva	ES5
Polva, Voru	ES6
Viljandi	ES7
Pärnu	ES8
isole	ES0

TNX a ES7RE e a LNDX

### Congressino Microonde

Domenica 20 maggio 1990 si è tenuto, presso l'Aula Magna dell'Istituto di Fisica "A. Righi" dell'Università di Bologna, la

12.ma edizione del "Congressino Microonde".

Folta anche quest'anno la partecipazione (oltre 80 i presenti), tra cui alcuni qualificati relatori stranieri, ritrovatisi a dibattere le tecniche relative a frequenze superiori ai 1000 MHz.

Apertosi con la doverosa commemorazione del compianto Gian Franco Sinigaglia, I4BBE, cui sono seguite ben undici relazioni, il "Congressino" ha vissuto momenti di vera esaltazione tecnologica, dimostrando, se mai ce ne fosse bisogno, come l'HAM SPIRIT sia ancora ben presente in molti di noi e che nulla, da un punto di vista tecnico, abbiamo da invidiare ai colleghi d'oltralpe.

Qualche rammarico semmai per l'esigua percentuale con cui i "Microondisti" sono presenti in Italia e soprattutto per la scarsa considerazione che raccolgono presso la nostra Pubblica Amministrazione.

Ma si sa, siamo in Italia, quindi... Forza Azzurri!!

L'appuntamento quindi è aggiornato all'anno prossimo, al terzo week-end del mese di maggio.

73 de IW4BLG, "Pigi"

P.S. a proposito di Pubblica Amministrazione... cosa ne dite del fatto che il nostro Club ha chiesto un nominativo speciale per commemorare il 140.mo anniversario della nascita di quel grande fisico bolognese che è stato Augusto Righi (non per niente l'Istituto di Fisica dell'Università di



Bologna porta il suo nome), il 20 febbraio 1990 e ancora oggi non ne sa nulla?...

Dove abbiamo sbagliato?...

... e dire che in aria si sentono un mucchio di nominativi speciali e molti dei quali nulla hanno a che vedere con il radiantismo...

(si accettano consigli e suggerimenti).

**Presso  
L'ARI RADIO CLUB  
"AUGUSTO RIGHI"  
di Casalecchio di Reno**

**avrà inizio il 5/11/90  
il corso di preparazione  
all'esame per la patente  
di Radio Operatore**

**Per informazioni, telefonare  
al martedì dalle h 21:30  
alle h 23:00 allo 051-573177**

## **CALENDARIO CONTEST SETTEMBRE 1990**

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
1-2 set.	14:00-14:00	International IARU	SSB/CW	VHF 2 m
2 set.	00:00/24:00	LZ DX Contest	CW	HF 80-10 m
8-9 set.	12:00/24:00	DARC Worked All Europe Fonia	SSB	HF 80-10 m
15 set.	14:00/24:00	Contest LOMBARDIA	SSB/CW	VHF-UHF-Sup.
16 set.	06:00/14:00			
15-16 set.	15:00/18:00	Scandinavian Activity Contest	CW	HF 160-10 m
22 set.	16:00/19:00	AGCW-DL Contest VHF	CW	VHF 2 m
22 set.	19:00/21:00	AGCW-DL Contest UHF	CW	UHF 70 cm
29-30 set.	15:00/18:00	Scandinavian Activity Contest	SSB	HF 160-10 m
29-30 set.	13:00/13:00	Internazionale ELETTRA MARCONI	SSB/CW	HF 160-10 m
29-30 set.	00:00/24:00	World Wide RTTY DX	RTTY	HF 160-10 m

Come sempre tenete presente che queste sono solo date indicative, perché quando scrivo queste note siamo ancora nel mese di giugno e quindi le date non sono ufficialmente confermate, ma solo desunte dai precedenti regolamenti.

Speriamo di "sentirci" durante qualche gara, magari durante il WWDX in RTTY, gara molto interessante per gli amanti della tastiera ed i nostalgici delle "vecchie trebbiatrici"...

Prima di chiudere vorrei ringraziare tutti coloro

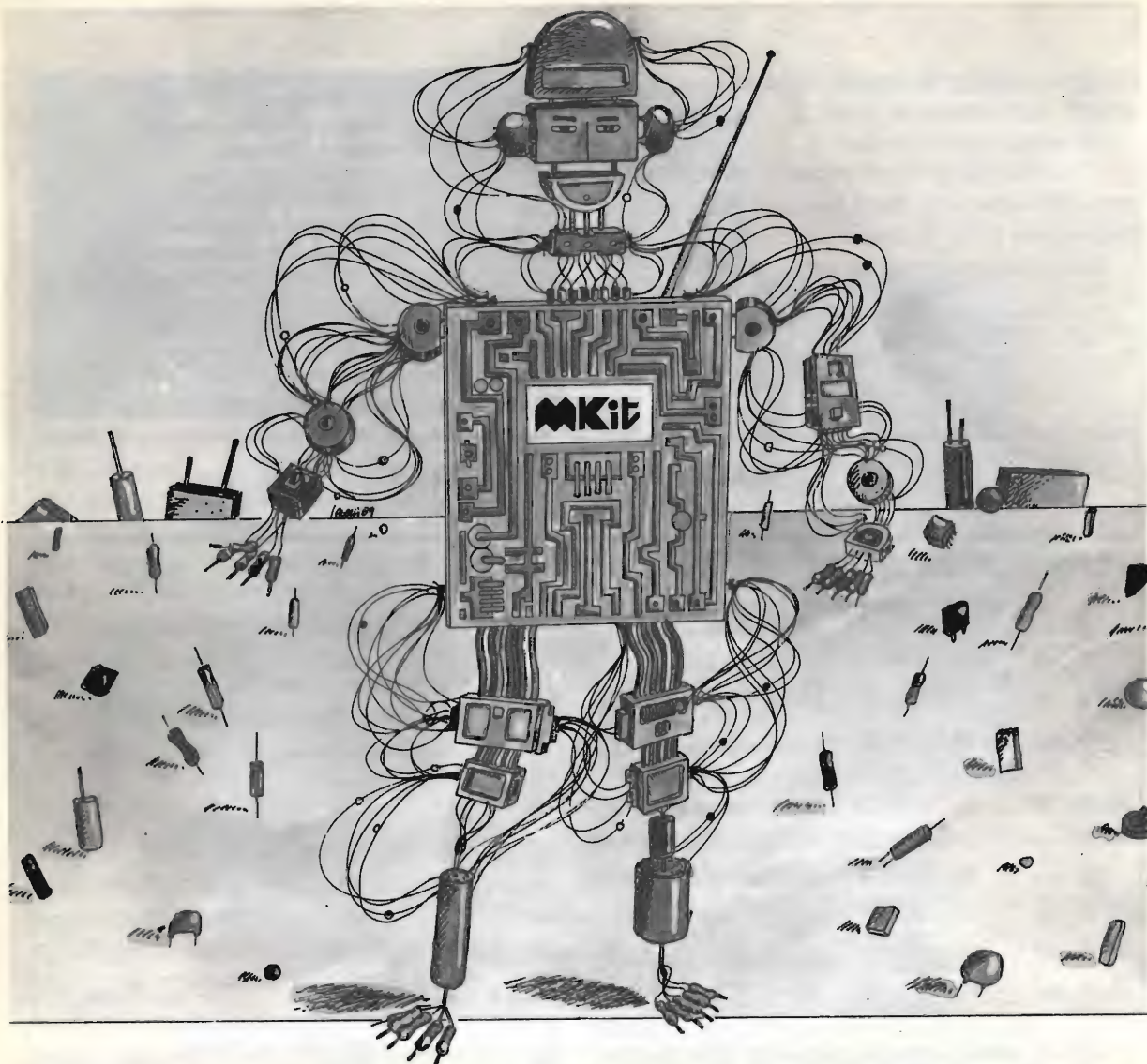
che ci scrivono e seguono con interesse la nostra rubrica. Vi ricordo il nostro Bollettino RTTY che viene trasmesso dalla sede del nostro Radio Club sui 40 m (7037 kHz +/- QRM) alla domenica mattina alle 08.00 UTC e che viene ripetuto nella serata del martedì in 80 m (3590 kHz +/- QRM) alle 20.00 UTC.

73 de IK4BWC Franco

ARI Radio Club Team A. Righi

**— ABBONANDOTI —  
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH**





# Quando l'hobby diventa professione



Professione perchè le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perchè i circuiti sono realizzati in vetronite con piste pre-stagnate e perchè si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perchè ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

## MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Consumer - 20135, Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941

Per ricevere il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit spedite il tagliando all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer.

**MELCHIONI  
CASELLA  
POSTALE 1670  
20121 MILANO**

NOME \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Le novità MKit

#### 398 - Amplificatore telefonico per ascolto e registrazione

Consente l'ascolto amplificato e la registrazione di conversazioni telefoniche ..... L. 27.500

#### 400 - Trasmettitore per cuffia

Collegato all'uscita audio per cuffia di qualsiasi apparecchio, permette la ricezione senza filo in un comune apparecchio radio..... L.23.000

#### 402 - Trasmettitore a raggi infrarossi

In unione al Kit 403 forma un sistema di telecomando per il controllo a distanza di vari dispositivi..... L. 23.000

#### 403 - Ricevitore a raggi infrarossi

Consente la ricezione dei raggi infrarossi emessi dal Kit 402 e il pilotaggio di un relé per il controllo dell'utenza desiderata ..... L. 36.000



## Gli MKit Classici

### Apparati per alta frequenza

360 - Decoder stereo	L. 18.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 17.000
321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.000
304 - Minitrasmittitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 170 MHz	L. 47.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 26.000
358 - Trasmittitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 27.000

### Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 17.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 19.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 24.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 30.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 35.000
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 40.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 49.000
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 45.000
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
329 - Interfono per moto	L. 27.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 24.000
305 - Preamplificatore con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 12.000
369 - Preamplificatore universale	L. 12.000
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000

### Effetti luminosi

303 - Luce stroboscopica	L. 16.500
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000
312 - Luci psichedeliche a 3 vie	L. 45.000
387 - Luci sequenziali a 6 vie	L. 42.000
339 - Richiamo luminoso	L. 18.000

### Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 18.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000
394 - Variabile 1,2 ÷ 15V - 5A	L. 45.000

### Apparecchiature per C.A.

310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 24.000
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 24.000
373 - Interruttore temporizzato	L. 18.000
385 - Interruttore a sfioramento	L. 30.000
386 - Interruttore azionato dal rumore	L. 28.000
376 - Inverter 40 W	L. 27.000
374 - Termostato a relé	L. 24.000
302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 11.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1 KW	L. 18.000

### Accessori per auto - Antifurti

368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
395 - Caricabatterie al piombo	L. 26.000
388 - Chiave elettronica a combinazione	L. 34.000
390 - Chiave elettronica a resistenza	L. 22.000
389 - Contagiri a LED	L. 35.000
316 - Indicatore di tensione per batterie	L. 9.000
391 - Luci di cortesia auto	L. 13.000
375 - Riduttore di tensione	L. 13.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 10.000

### Apparecchiature varie

396 - Allarme e blocco livello liquidi	L. 27.000
370 - Carica batterie Ni-Cd	L. 17.000
379 - Cercametri	L. 20.000
397 - Contapezzi LCD	L. 46.000
392 - Contatore digitale	L. 37.000
335 - Dado elettronico	L. 24.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 35.000
372 - Fruscio rilassante	L. 18.000
371 - Gioco di riflessi	L. 18.000
336 - Metronomo	L. 10.000
393 - Pilota per contatore digitale	L. 24.000
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 20.000
383 - Registrazione telefonica autom.	L. 27.000
301 - Scacciazanzare	L. 13.000
377 - Termometro/Orologio LCD	L. 40.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 43.000
338 - Timer per ingranditori	L. 30.000
378 - Timer programmabile	L. 39.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 18.000

## Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

### LOMBARDIA

**Mantova** - C.E.M. - Via D. Farnelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/391570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrosso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Magenta** - Elettronica Più - Via Dante 3/5 - 02/97290251 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico, 3 - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

### PIEMONTE - LIGURIA

**Domodossola** - Possessi & laleggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobiachini, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Eletr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - F.E.M.E.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitelcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Cirié** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Genova** - Sampierdarena - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280 • **La Spezia** - A.E.C. - P.zza Caduti della Libertà, 33 - 0187/30331

### VENETO

**Montebelluna** - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - Perucci - Cannaregio, 5083 - 041/5220773 • **Mira** - Elettronica Mira - Via Nazionale, 85 - 041/420960 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via del Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Biselo - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

### FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

**Gemona dei Friuli** - Elettroquattro - Via Roma - 0432/981130 • **Monfalcone** - Pecikar - V.le S. Marco, 10/12 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/624209 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - AVECO ELET. - Via Pace, 16 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

### EMILIA ROMAGNA

**Casalecchio di Reno** - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lea Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A-B - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241 • **Bazzano** - Calzolari - Via Gabbella, 6 - 051/831500 • **Bologna** - C.E.E. - Via Calvart, 42/C - 051/368486

### TOSCANA

**Firenze** - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3/A - 055/357218 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco - 0584/32162 • **Lucca** - Biennetti - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara** (Avenza) - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

### UMBRIA

• **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309  
• **Città di Castello** - Electronics Center - Via Plinio il Giovane, 3

### LAZIO

**Cassino** - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capocchia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Roma** - Diesse Elettronica - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - Via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740649 • **Roma** - Diesse Elettr. - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzo Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/9000518 • **Tivoli** - Emili - V.le Tornei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

### ABRUZZO - MOLISE

**Campobasso** - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Macinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292

### CAMPANIA

**Ariano Irpino** - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telex - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

### PUGLIA - BASILICATA

**Bari** - Cornel - Via Cancellotto Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barietta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 •  **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857 • **Sava** - Elettronica De Cataldo - Via Verona, 43 - 099/6708092 • **Ostuni** - EL.COM. Elettronica - Via Cernigola, 36/38 - 0831/336346

### CALABRIA

**Crotone** - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.V.E.C. Hi-Fi Electr. - Via Adige, 41 - Nicastro • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Eletr. Strada Statale 111 n. 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141 • **Catanzaro Lido** - Elettronica Messina - Via Crotone, 948 - 0961/31512

### SICILIA

**Acireale** - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/45121 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Catania** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttoimondo - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Abitabile - V.le Europa - 0924/503359 • **Canicattì** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718

### SARDEGNA

**Alghero** - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/251180 • **Sassari** - Pintus - zona industriale Predda Niedda Nord - Strad. 1 - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155 • **Oristano** - Erre. Di. - Via Campanelli, 15 - 0783/212274

**Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI-CP 1670 - 20121 MILANO.**



# AIR dx Meeting & EDXC Conference

## Grado, 28 - 30 aprile 1990

Fabrizio SKRBEC

Dal 28 al 30 aprile si è svolto a Grado, nota località turistica in provincia di Gorizia l'annuale DX Meeting dell'Associazione dell'Organo Ufficiale "Radiorama".

Numerosi gli appuntamenti all'interno di questa manifestazione, che per la prima volta accolse in Italia la conferenza annuale dell'European DX Council, organismo europeo che raccoglie al suo interno (come "membri" o come "osservatori") quasi la totalità delle associazioni e dei gruppi d'ascolto europei.

È capitanato attualmente dall'inglese Michael Murray che riveste la carica di segretario di questo organismo che ha dato la sua approvazione, sentito il parere dei club affiliati, di abbinare l'EDXC Conference 1990 all'AIR dx Meeting appena in febbraio di quest'anno.

Pochissimo tempo per allestire una manifestazione a carattere europeo per i responsabili dell'AIR, che comunque se la sono cavata egregiamente nonostante il sovraccarico di lavoro presentatosi.

Ricordo la visita alla Scuola Ufficiali Radio Telegrafisti di Grado con la annessa stazione radio "IQV", dopodiché una relazione del dott. Paolo Zlobec sull'attività solare e del dott. Mauro Messerotti (IW3QIQ) del Gruppo di Astrofisica Solare dell'Osservatorio Astronomico di Trieste, sugli effetti dell'attività solare sulla ionosfera terrestre, hanno preceduto gli interventi delle rappresentanze radiofoniche straniere che hanno avuto il loro merito spazio nel pomeriggio di sabato 28 aprile in una sala messa a disposizione dall'Azienda di Soggiorno e Turismo di Grado all'interno del magnifico Parco delle Rose.

Interessantissimi i discorsi dei rappresentanti di Radio Austria International, nella persona di Wolf Harranth, con un intervento focalizzato sulla situazione radiofonica nell'est europeo, con particolare riguardo alla Cecoslovacchia, dove la Redazione estera di Radio Praga ha cessato le trasmissioni il 1° aprile accantonando letteralmente tutti i 313 dipendenti!



Intervento di W. Kramer (Deutschewelle) con alla destra, Nazario Salvatori (Deutschland funk Redazione Italiana).

Dalla Germania Ovest, Waldemar Krämer della Deutsche Welle e Nazario Salvatori della Redazione Italiana della Deutschlandfunk hanno fatto il punto rispettivamente dei probabili futuri sviluppi in campo radiofonico a seguito dei cambiamenti politici sociali nella Germania Est e degli sviluppi tecnologici della DLF, (con un programma diffuso in futuro via satellite Kopernikus).

Anche altre emittenti straniere erano rappresentate a Grado, tra cui Radio Nederland, nella persona di Alfonso Montealegre co-redattore dell'"Espacio DX-ista", Radio Sud Africa, Radio Korea, The voice of Europe.

Nei due giorni seguenti, si sono alternate relazioni tecniche (ad esempio sui satelliti radioamatoriali, di Gianfranco Dramis del TS-Team di Trieste) con programmi variegati, ad esempio una visita alla stazione privata in lingua tedesca Radio Adria ad Aquileia.

È stata un'altra rara occasione, per noi italiani, di incontrare coloro che stanno dall'altra parte dell'apparecchio radio e di trascorrere un week-end immersi nel mondo del radioascolto grazie anche alle stazioni d'ascolto allestite in due sedi distinte.

Per coloro che fossero interessati a saperne di più sull'Associazione Italiana Radioascolto consiglio di scrivere alla Casella Postale 63, 35020 Ponte San Nicolò PD.

Per l'EDXC appuntamento il prossimo anno a Barcellona, per la XXV EDXC Conference dell'anno preolimpico.







potrebbero sostituire i diodi gialli con diodi rossi, purtroppo la sensibilità dell'occhio umano alla lunghezza d'onda corrispondente al rosso è molto bassa, di conseguenza può essere conveniente usare altri tipi di lampade.

In figura 1 è riportata una tabella indicativa che illustra la relazione tra la lunghezza d'onda, colore, materiale usato, e processo di fabbricazione mentre in figura 2 è riportata la curva di sensibilità dell'occhio umano alle varie lunghezze d'onda.

I vantaggi di questa lampada si possono riassumere in basso costo di realizzazione, si usano infatti componenti economici e facilmente reperibili, basso consumo e, lunga vita. Non ci si deve dimenticare che i filtri da usare con le lampade a

incandescenza o il filtro applicato alle stesse, tende a deteriorarsi nel tempo, questo non vuol dire che la lampada di sicurezza a LED sia la migliore, è solamente qualcosa di diverso, chiaramente coi suoi limiti, ma che svolge egregiamente il suo lavoro.

Il circuito è illustrato in figura 3, l'alimentazione viene prelevata direttamente dalla rete e attraverso R1 e C1 applicata a un ponte di diodi che ha il compito di alimentare in modo corretto la serie di trenta LED gialli, mentre il resistore R2 ha il compito di scaricare C1 una volta scollegato il circuito dalla rete.

Per concludere vi vorrei ricordare alcune cose. Controllate sempre la posizione e la distanza della lampada di sicurezza rispetto alla carta che usate

Wavelength	Light-emitting color	Material and structure of LEDs	Production method
700	red	GaP: Zn-O/GaP	LPE
660	red	GaAl <sub>0.35</sub> As/GaAs	LPE
630	red	GaAs <sub>0.35</sub> P <sub>0.65</sub> : N/GaP	VPE + diffusion
610	orange	GaAs <sub>0.25</sub> P <sub>0.75</sub> : N/GaP	VPE + diffusion
590	yellow	GaAs <sub>0.15</sub> P <sub>0.85</sub> : N/GaP	VPE + diffusion
565	green	GaP: N/GaP	LPE
555	green	GaP/GaP	LPE

LPE: liquid-phase epitaxial growth method  
VPE: vapor-phase epitaxial growth method

figura 1

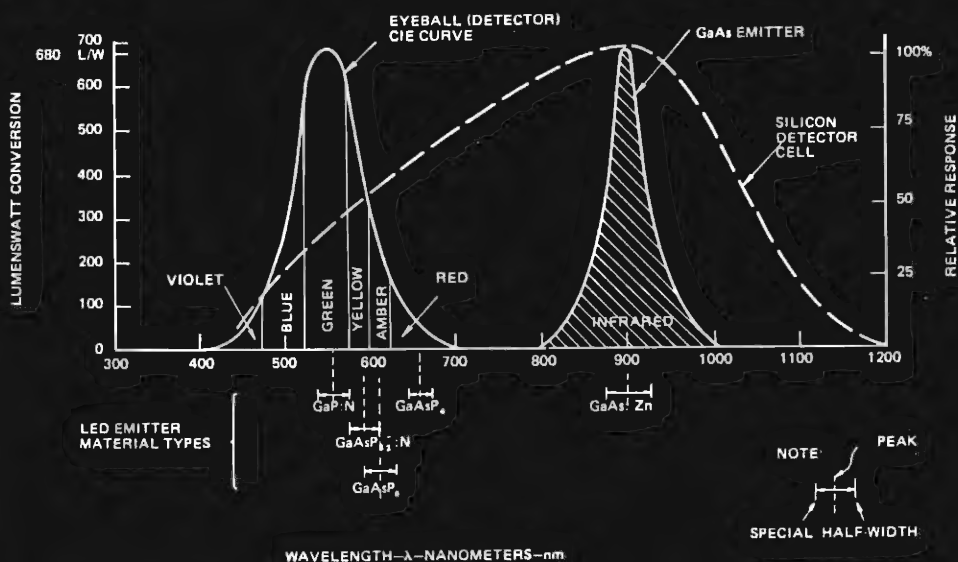
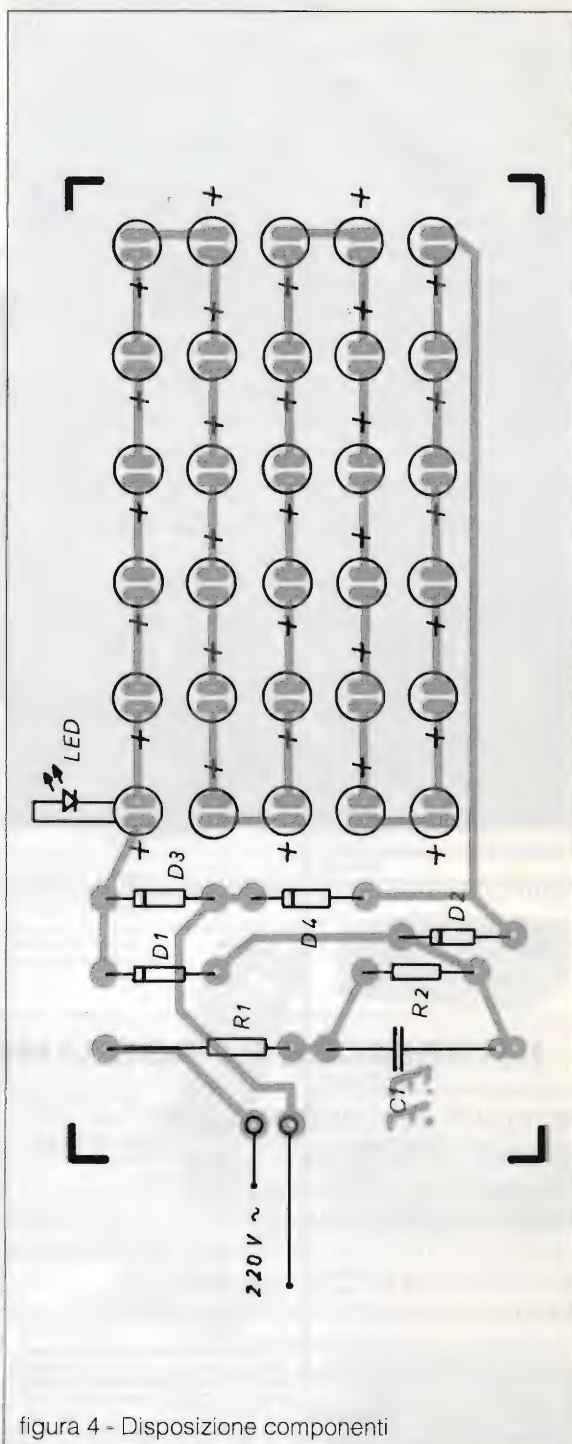
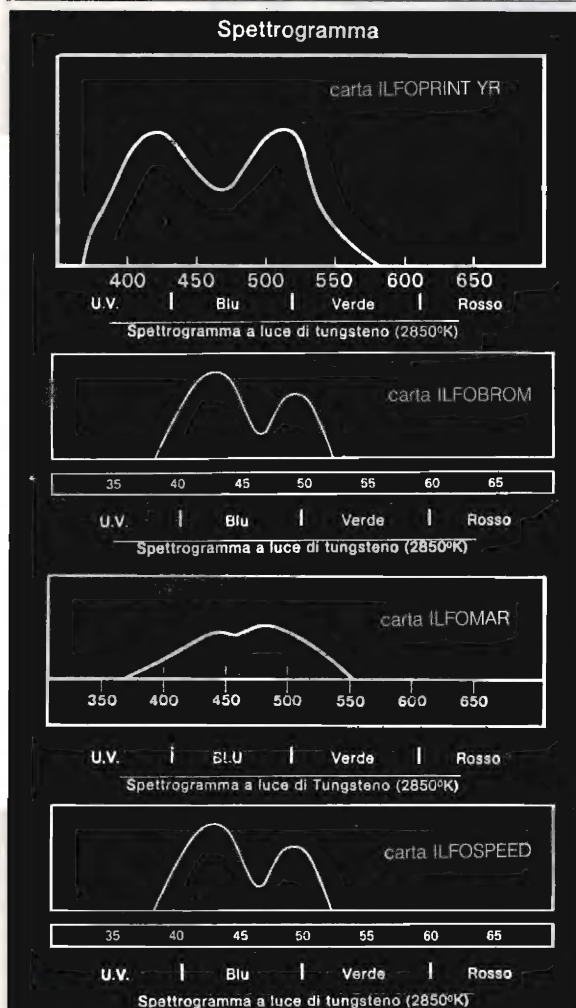
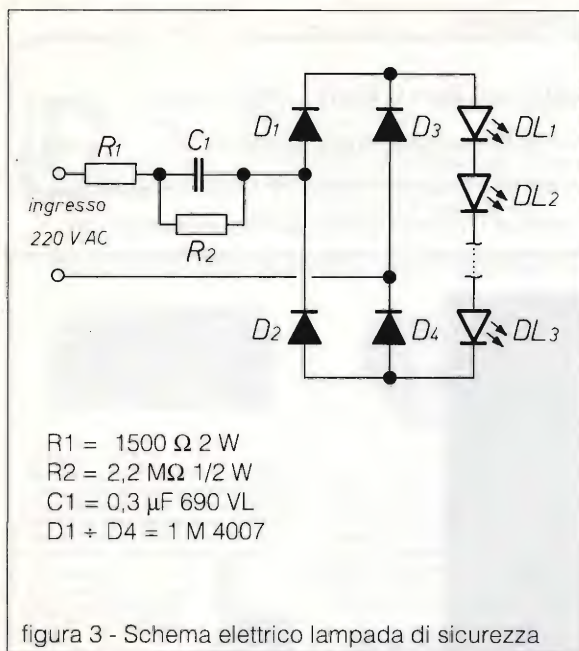


figura 2



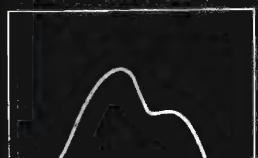


per la stampa, fate sempre qualche prova per accertarvi che tutto funzioni correttamente e, in ultimo ma non meno importante ricordatevi che il circuito è direttamente collegato alla rete, quindi fate molta attenzione alla vostra sicurezza.

A presto



Spettrogramma a cuneo per luce al tungsteno (3200K).



carta ILFOBROM GALERIE

350 400 450 500  
Lunghezza d'onda in nm

#### 2.4 Rapidità

La rapidità della ILFOBROM GALERIE è simile a quella della ILFOBROM e corrisponde al valore ANSI per rapidità della carta di 320.

#### 2.5 Curve caratteristiche ILFOBROM GALERIE 1K Lucida

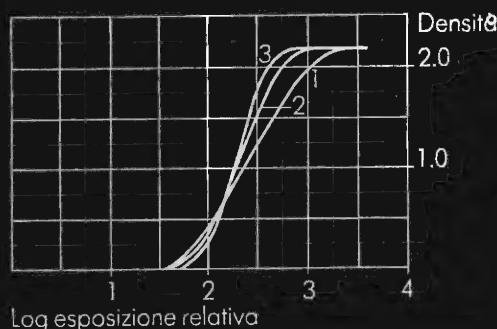


figura 5

#### Bibliografia

Ansel Adams, La stampa (Zanichelli)  
Almanacco Fotografare autunno '88  
Ilford Informazioni tecniche carte fotografiche  
Toshiba Optoelectronic Semiconductors '84  
GE Optoelectronics devices - Selector Guide

In appendice sono riportate le caratteristiche delle carte per riproduzioni in bianco e nero della ditta Ilford e i dati elettrici del giallo TLY113A, TLY114A della ditta TOSHIBA

## INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM E COMPATIBILI

### METEOSAT ad ALTA DEFINIZIONE

Composto da interfaccia e software METEOPIÙ.  
Gestione computerizzata per MS DOS.  
Immagini VGA in formato 800 x 600 / in 16 tonalità su 260.000 colori con 10 tavolozze richiamabili e modificabili con semplici procedure.  
Due animazioni a lettura facilitata fino a 99 immagini con autoaggiornamento automatico.  
Salvataggio su disco delle immagini a definizione totale anche in assenza di operatore.  
Gestione satelliti polari a 2 Hz con possibilità di rovesciamento video per orbite ascendenti.

### FACSIMILE METEO e TELEFOTO

Composto da interfaccia e software FAX1.  
Per scheda grafica CGA, HERCULES o migliori.  
Gestione dei fax radio in onde corte e lunghe con decodifica di MAPPE meteorologiche dalle stazioni meteo mondiali, ripetizioni di immagini dai Satelliti Meteo e TELEFOTO dalle agenzie stampa.  
Campionamento professionale di 2500 punti/riga con stampa di alta qualità.  
Routines per stampanti a 80 e 132 colonne, sia a 9 che a 24 aghi.  
Sono disponibili dimostrativi su disco.

**FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) Tel. 011/9058124**



**VI-EL** VIRGILIANA  
ELETTRONICA

# VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax. 0376-328974

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIUSO SABATO POMERIGGIO



**KENWOOD TS 140 S** - Ricetrasmittore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



**KENWOOD TS 440 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.



**KENWOOD TS 940 S/AT**  
Ricetrasmittore, HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.



**TS 790 E**  
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-CW.



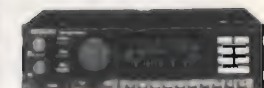
**KENWOOD TS 711 A VHF**  
**KENWOOD TS 811 A UHF**  
Ricetrasmittitori All Mode.



**KENWOOD TR 751 A/851**  
All Mode - 2 m - 70 cm



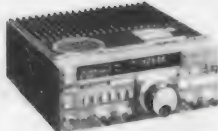
**KENWOOD R 5000**  
RX 100 kHz - 30 MHz SSB - CW - AM - FM - FSK.



**KENWOOD RZ 1**  
Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz a 905 MHz.



**YAESU FT 767 GX**  
Ricetrasmittitore HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK SSB copert. continua; 1,6 - 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 - 146 / 430 - 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



**YAESU FT 757 GX II**  
Ricetrasmittitore HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,6 a 30 MHz; ricezione 0,1-30 MHz; potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.



**YAESU FT 736R**  
Ricetrasmittitore base All-mode bbanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM / USB / LSB / CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5 - 60W (optionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps a piacere Shift +/-600 - +/-1600.

**YAESU FT 23**  
Portatile VHF con memoria. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W a seconda del pacco batteria. Dimensioni: 55 x 122 x 32.



**YAESU FRG 9600**  
Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.



**YAESU FT 73**  
Portatile UHF 430-440 MHz con memoria. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W.



**YAESU FRG 8800**  
Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 KHz 29.999 MHz, 116-179 MHz (con convertitore).



**YAESU FT 212 RH**  
**YAESU FT 712 RH**  
Veicolare VHF 5/45 W - FM. Steps programmabili, memorie, scanner. Alimentazione 13.5 V.



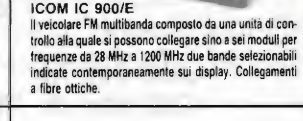
**YAESU FT 411 A**  
Palmare VHF. 40 memorie 5 W.



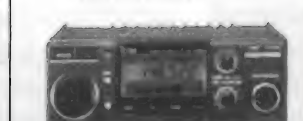
**YAESU FT 811 A**  
Palmare UHF. 40 memorie 5W.



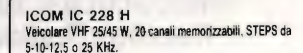
**ICOM IC 900/E**  
Il veicolo FM multibanda composto da una unità di controllo alla quale si possono collegare sino a sei moduli per frequenze da 28 MHz a 1200 MHz due bande selezionabili indicate contemporaneamente sui display. Collegamenti a fibre ottiche.



**ICOM IC 228 H**  
Veicolare VHF 25/45 W, 20 canali memorizzabili. STEPS da 5-10-12,5 o 25 KHz.



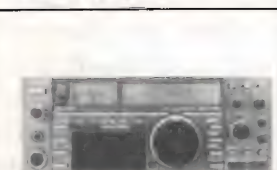
**ICOM IC 228 H**  
Veicolare VHF 25/45 W, 20 canali memorizzabili. STEPS da 5-10-12,5 o 25 KHz.



**YAESU FT 4700**  
Bibanda VHF/UHF Full Duplex - 45W - Doppia lettura della frequenza. Alimentazione 13.5 V.



**ICOM ICR 7000**  
Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM. AM. SSB.



**ICOM IC 735**  
Ricetrasmittitore, HF 1,6 - 30 MHz (ricez. 0,1-30 MHz). SSB, CW, AM, FM, copertura continua nuova linea e dimensioni compatte, potenza 100 W, alimentazione 13.8 Vcc.



**ICOM IC3210E**  
Ricetrasmittitore duobanda VHF/UHF - 20 memorie per banda - 25W.



**ICOM IC32 E**  
Ricetrasmittitore portatile bibanda full duplex FM potenza 5.5W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140 - 150 MHz; in UHF 430 - 440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138 - 170 MHz e 410 - 450 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con caricabatterie. A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.





# uniden®



## SCANNER'S FAMILY

Ricevitori scanners portatili



UBC 50 XL: 66 ÷ 88 MHz  
(10 can. di 136 ÷ 174 MHz  
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 70 XL: 66 ÷ 88 MHz  
(20 can. di 136 ÷ 174 MHz  
memoria) 406 ÷ 512 MHz

UBC 100 XL: 66 ÷ 88 MHz  
(16 can. di 118 ÷ 136 MHz  
memoria) 136 ÷ 174 MHz  
406 ÷ 512 MHz

UBC 200 XL: 66 ÷ 88 MHz  
(200 can. di 118 ÷ 136 MHz  
memoria) 136 ÷ 174 MHz  
406 ÷ 512 MHz  
806 ÷ 956 MHz

**MELCHIONI ELETTRONICA**  
Reperto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914



# C.B. RADIO FLASH

Livio BARI & FACHIRO

Un venerdì sera di qualche settimana fa, mi trovavo nella sede di una associazione CB genovese intento a conversare con due soci interessati ai computers.

Nel corso della discussione questi mi hanno chiesto se avevo notizia di qualche manifestazione dedicata agli utilizzatori di Sinclair QL.

Sul momento ho risposto negativamente ma poi riordinando la corrispondenza inviata in copia dal Direttore ho trovato la notizia utile a questi amici.

Esiste infatti un meeting dedicato ai QL users organizzato dal Sig. Roberto Orlandi, via Brescia 26-25039 Travagliato (BS). Non sappiamo quando si svolgerà il QL meeting 1990 ma pensiamo che i Lettori interessati possano prendere contatto direttamente con il Sig. Orlandi.

Naturalmente se ci perverrà in tempo utile pubblicheremo data e luogo di svolgimento della manifestazione.

Nella precedente puntata rispondendo alla lettera del CB Leone Rosso ho accennato ai problemi legali che comporta lo svolgimento dell'attività CB, in particolare per chi svolge attività DX.

Per contribuire ad informare

correttamente i lettori dò notizia del fatto, purtroppo poco noto, che a livello europeo risulta restrittiva anche rispetto alla attuale normativa italiana che pure è giudicata insoddisfacente dalle Associazioni CB.

In particolare sono due i punti caldi della proposta: consente l'uso della sola modulazione di frequenza con deviazione massima di 3 kHz e limita la potenza a soli 4 W chiedendo inoltre che gli apparecchi siano costruiti in modo da rendere impossibile da parte dell'utente modifiche volte ad ottenere un incremento di potenza.

Per quanto riguarda la banda assegnata viene confermata l'attuale estensione da 26,965 a 27,405 MHz nei soliti 40 canali.

Questa norma definita ETS BA relativa ai baracchini che tecnicamente al livello europeo sono stati RADIO EQUIPMENT PR 27 è stata messa a punto (si fa per dire) dall'ETSI (European Telecommunication Standards Institute) e verrà proposta per l'adozione a tutti i paesi d'Europa.

Naturalmente il problema più grosso è costituito dall'obbligo di usare la modulazione di frequenza che a bassa deviazione (3 kHz) associata a potenza ridotta significa fare collegamenti radio con

pochi km di portata.

Mentre si cerca di affossare la CB in tutta Europa cosa fanno le associazioni?

Cosa fa la FIR CB che tanto fece anni or sono?

Comunque in Francia è sorto un movimento di resistenza all'applicazione delle norme ETS BA coordinato dalla rivista CB RADIO MAGAZINE che ha lanciato un appello che rendiamo noto ai CB italiani. Ecco il testo dell'appello: mandate una QSL o una cartolina postale con il messaggio:

*Chiedo che non venga portato avanti il progetto relativo alle norme ETS BA e alla loro applicazione.*

Firmate e indicate gli estremi della vostra autorizzazione CB.

Le cartoline vanno indirizzate a:

CONCIT/ISPT Segretariato  
c/o ISPT Viale Europa, 190 -  
00144 ROMA

La vostra azione farà suonare il campanello d'allarme prima che sia troppo tardi e dobbiate gettare via il vostro baracchino per comprarne uno nuovo per poi parlare col vicino di casa e niente altro.





Per non parlare poi dei sogni di gloria degli appassionati di DX proprio ora che siamo entrati nel periodo in cui la propagazione è ottima per effetto del picco di attività solare.

Insoddisfatti dall'attuale normativa e con l'intento di arrivare alla presentazione in Parlamento di un disegno di legge innovativo che consenta l'attività DX ai CB, i responsabili di alcune Associazioni CB hanno costituito in forma ufficiale una organizzazione denominata O.I.A.R.

"Organizzazione Italiana Associazioni Radiantistiche".

La sede legale dell'O.I.A.R. è in Via Vittorino 3/B n. 12-Genova Pegli.

Hanno aderito all'O.I.A.R. i seguenti gruppi CB:

- Charlie Mike
- Sierra Tango
- Charlie Alfa
- Echo Golf
- Victor Sierra
- Sierra Papa

Pare che fino all'ultimo dovesse entrare a far parte dell'organizzazione anche il gruppo Alfa Tango ma poi ci sono stati dei problemi.

Una brutta notizia ci è purtroppo giunta dai Veneziani Campagnoli - "Victor Chiarlie Group": il presidente Luigi V.C. 001 è mancato il 24 aprile 1990.

A nome del Direttore, mio personale e dei collaboratori di Elettronica Flash porgiamo sentite condoglianze ai familiari di Luigi e ai soci V.C.

Nonostante il grave lutto le manifestazioni programmate dal gruppo non subiranno mutamenti.

Prossimamente su queste



pagine daremo notizia del nuovo indirizzo del V.C.

Da tempo desideravo pubblicare una fotografia della stazione di 1V.C.058 e ora Angelo mi ha gentilmente concesso un suo fotocolor della sua bella stazione che vi propongo.

Il nostro lettore Gardel' Gabriele ci invia il seguente comunicato con preghiera di pubblicazione.

**RADIO: IERI E OGGI**  
Organizzata dal G.A.R. group  
in Onigo Treviso

Siamo lieti di informarVi che il Gruppo Amici della Radio (G.A.R. group), ha fissato nei giorni di 18 e 19 agosto 1990 la prima rassegna

**RADIO: IERI E OGGI**  
che si terrà in Onigo Treviso.

La manifestazione si prefigge il seguente scopo:

accertare se le radiocomunicazioni hanno perduto, alle soglie degli anni duemila, l'alone di mistero di cui si circondavano anche solo vent'anni fa.

Valutare se mantengono intatta nell'era del computer, delle telecomunicazioni di massa e dei satelliti, tutta la loro suggestione.

Divulgare la conoscenza del radioascolto BCL di quelle Emissioni Estere aventi programmi in lingua italiana, allo scopo di diffondere questo specifico tipo d'ascolto.

A disposizione dei visitatori fra apparati vecchi e nuovi, sistemi di comunicazione digitale ed altro ancora, si potrà osservare una modesta ricostruzione FOTOGRAFICA su GUGLIELMO MARCONI, con cui ripercorrere a piccoli passi l'inizio e l'evolversi dell'opera Marconiana.

Il nostro invito pertanto è di intervenire a questa nostra iniziativa, ricordando che a tutti i partecipanti sarà dato un ricordo della manifestazione.

Per eventuali informazioni scrivere:

Gardel Gabriele  
P.O. BOX 45  
31050 Onigo (TV)

Essendo la presente la puntata "estiva" di CB Radio Flash desidero porgere gli auguri di buone ferie a tutti i Lettori e vi do appuntamento a settembre.

Passo ora la penna a Fachiro che vi offre, un maxi angolo enigmistico.



## Racconti ed esperienze di un CB

FACHIRO op. MAURO



FACHIRO - QTH Bottegare (PT).

### LE SIGLE

Scriverò, questa volta, delle sigle che i CB usano per farsi riconoscere come fosse un biglietto da visita, quando dopo il break vengono ammessi nel Q.S.O.

Non ho fatto alcuna ricerca di come avviene la scelta di una sigla da parte dei CB, credo però che ci sarebbe da mettere assieme un mosaico di molte risposte, ad alcune, veramente curiose.

Sappiamo bene che di sigle ve ne sono di tutti i tipi, colori e varietà; nome di animali domestici, di fiori, pesci, volatili e tante tante altre, ed alcune, veramente curiose ed originali.

Buona parte dei CB, sia dell'uno che dell'altro sesso, usano il proprio nome, esempio: Giovanna, Marco, Teresa ecc. aggiungendo in qualche caso, un numero come, Marco 4' o Sandro 1° per cui direi, risulta la cosa molto semplice.

Comincia a complicarsi - se così posso dire - quando uno vuole per se una sigla originale, unica magari. Ed è qui che oltre a pensarla e ripensarla qualcuno va anche a cercarsela su di un libretto di fumetti, alla scoperta di una sigla che possa anche, e perché no, fare un certo effetto sugli amici.

Vi sono sigle che hanno un significato particolare e che fanno pensare che stiano bene a chi le ha scelte, ma il più delle volte conoscendo poi l'amico in due metri verticali constatiamo come la realtà è del tutto diversa.

A questo punto mi sembrerebbe il caso di elencare alcune sigle, le più curiose e strane che in anni di frequenza mi è capitato di ascoltare: Bruscolo, Boccanera, Cacciavite, Lampadina, Gasolio, Pennellone, Birillo, Nato stanco, Camiciola e tante altre che mi sfuggono.

Comunque sia, l'uso della sigla è una caratteristica della 27, starei per dire da coltivare, da mantenere il più possibile, in quanto è elemento di folklore insostituibile.

C'è anche da aggiungere che con il passare del tempo è avvenuto e può avvenire, parlando con vecchi o nuovi della frequenza, di ricordare fatti o personaggi dei tempi passati e volendo precisare che, il dire Mario, Giulio o Giovanna non è che serva a molto, ma nel citare le rispettive sigle; ad esempio Fagiano, Provolino o Farfalla già i ricordi divengono più chiari ed i riferimenti più precisi.

Comunque sento di dover aggiungere che qualunque sia la sigla scelta, ad un certo punto è il C.B. stesso che con il proprio modo di comportarsi, di esprimersi, arriva a trasmettere tramite le "onde radio" non solo le parole nude e crude, ma anche il proprio carattere (certe volte), la sua simpatia (quando c'è) e quando "la merita" ha il rispetto degli altri CB (non di tutti naturalmente).

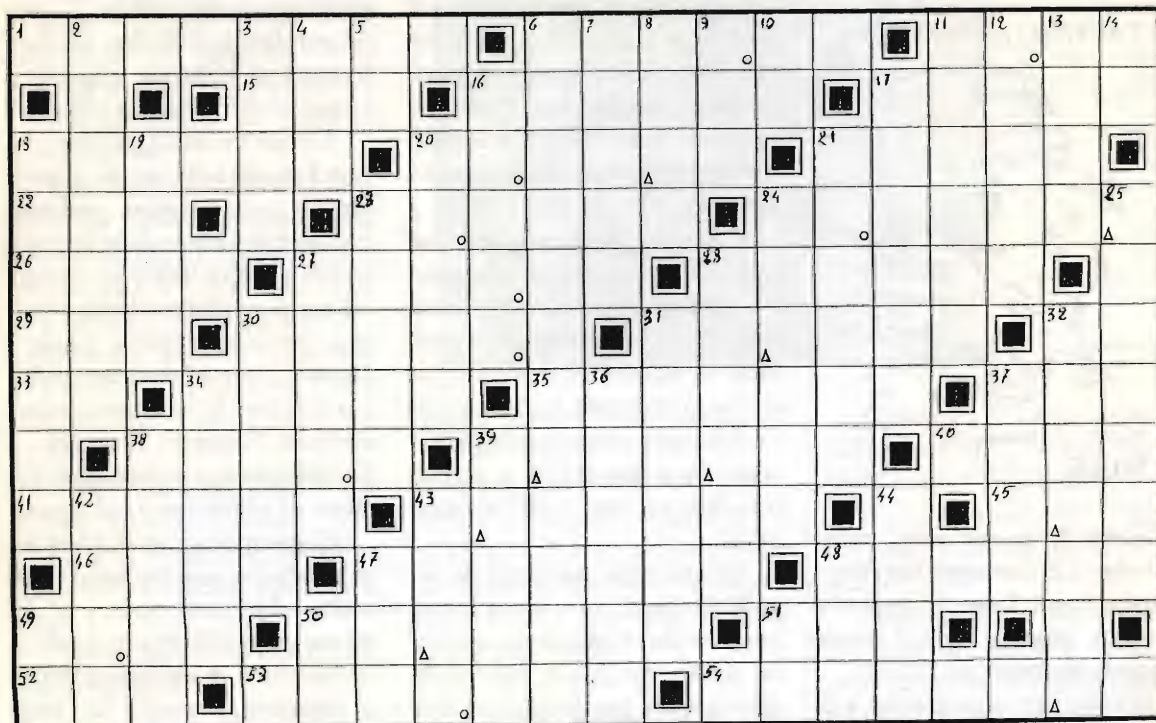
Quindi a parer mio, è lui stesso che può... dare lustro o valore alla propria sigla e non viceversa, anche fosse questa, la più bella ed originale possibile.





# PAROLE INCROCIATE

di Mauro Bonechi



A soluzione avvenuta riprendendo le singole lettere contrassegnate dai cerchietti (o) avremo la espressione usata in informatica e cibernetica per caratterizzare la estrema velocità di elaborazione di un calcolatore o di funzionamento di un sistema. Mentre riprendendo le lettere contrassegnate dal triangolino (Δ) avremo la parola indicante quegli elementi metallici che posti all'estremità di un conduttore, di un componente o di un sistema, consentono il collegamento con altri circuiti.

## ORIZZONTALI

- 1) Generatore di audio frequenze campione, piegato ad U.
- 6) Come l'ora alla TV.
- 11) Un filo per cucire.
- 15) Nulla o niente secondo il codice radiantistico (abbr.)
- 16) Vento che spirava verso N.E. nel nostro emisfero.
- 17) Alterigia, superbia.
- 18) Avvertiva dell'arrivo di aerei nemici.
- 20) Legge... del silenzio.
- 21) Vittima in laboratorio.
- 22) Nome della Campagnoli, già presentatrice RAI.
- 23) Indolenza, indifferenza.
- 24) Opposto a levante.
- 26) Prefisso il cui simbolo è n.
- 27) Città del Peloponneso.
- 28) Rappresentato con gesti.
- 29) Pistoia al centro.
- 30) Bollitore, scaldacqua (ingl.)
- 31) Attinente al mare.
- 32) Simbolo del Titanio.
- 33) Pareggio senza goal.
- 34) A piè di pagina.
- 35) Gravosa, pesante.
- 37) Abbreviazione di binary digit.
- 38) Noto "baracchino" degli anni '70 con l'11-Alfa.
- 39) Il Vespucci, navigatore fiorentino.
- 40) Vi si svolge la "Fiera del Levante".
- 41) Celestiali.
- 43) Lo è la pratica non spedita.
- 45) Precede Silvestro sul Calendario.
- 46) Il percorso della legge.
- 47) Parte del vitello.
- 48) Droga... sportiva (ingl.)
- 49) La sistemazione migliore per l'antenna.
- 50) Le sviluppano i combustibili bruciando.
- 51) Limitatore di disturbi radio (abbr.)
- 52) Compagnia aerea italiana.
- 53) Il suo simbolo è Ru.
- 54) Inconveniente dovuto ad interferenze radio fra due stazioni molto vicine.



## VERTICALI

- |  |   |
|--|---|
| 2) Che ha i colori dell'Iride.   | 27) Pavimenti, piani di stanze.                                       |
| 3) Cinque per un lustro.   | 28) La Sannia della canzone.  |
| 4) Un consenso... strappato.   | 30) Josephine, cantante ballerina detta "La venerè nera".             |
| 5) Onde Lunghe.  | 31) Comune in provincia di Como.                                      |
| 6) Strumenti usati in laboratorio per misurare piccole differenze di potenzialità. | 32) Sono utili per la stabilità delle antenne.                        |
| 7) Ha per capitale Damasco.  | 34) Stato asiatico dove si sono svolte recenti olimpiadi.             |
| 8) Vendita all'incanto.  | 36) Monti o crepacci con neve perenne.                                |
| 9) Una bella rosa.   | 37) Possono essere segrete quelle militari.                           |
| 10) Torino per l'Aci.  | 38) Coprono le abitazioni.  |
| 11) Alto bacino del Liri in Abruzzo.   | 39) George. Ammiraglio inglese noto anche per un avventuroso viaggio. |
| 12) Genere di piante con le primule.   | 42) Apparecchiatura bloccata momentaneamente per un brusco movimento. |
| 13) Produce anche la Panda.  | 43) Imbarcazione con vogatori.  |
| 14) Vocali in pena.  | 44) Giuoco scozzese con buche.  |
| 16) Tutt'altro che dolci.  | 47) Categoria in breve.   |
| 17) Frutto esotico.  | 48) Lunga molecola nastriforme scoperta dall'ingegneria genetica.     |
| 18) Elemento sensibile se sfiorato dalle dita.                                     | 49) Nel codice radiantistico sta per All After (Tutto ciò che segue). |
| 19) Il nome di Salviati con la chitarra.   | 50) Le prime in cura.   |
| 20) Rara e cara varietà di silice.   | 51) La prima e la quarta ad Asti.                                     |
| 21) Noto comune in provincia di Ragusa.  |   |
| 23) Cime, vertici.   |   |
| 24) Ottenuta dallo svuotamento di un grosso tronco per uso fluviale.               |   |
| 25) Processo con il quale si effettua il montaggio                                 |   |

**... Non è ancora arrivata!...**  
**Questo mese non è uscita!...**  
**Non ne abbiamo più!...**

Queste sono le risposte con cui banalmente si giustifica l'edicolante quando gli chiedi E.F. e lui non ne dispone.  
**BUGIE!!!**

La tua Rivista E. FLASH esce ai primi di ogni mese lo sai, ed è distribuita sulla rete nazionale dalla Rusconi, PRETENDI quindi che ti procuri la copia dal suo distributore locale per il giorno successivo.

Lui dispone sempre di una scorta per rifornire le edicole. Da quel giorno, l'edicola avrà sempre una copia per te ogni mese.

Così facendo ci aiuterai a normalizzare la distribuzione nazionale, ti faciliterai l'acquisto e non perderai alcun numero prezioso della tua E.F.

La Direzione







# IL SORT QUANTICO

Francesco Paolo CARACAUSSI

---

Se vi capitasse un giorno di dover ordinare files di grosse dimensioni, in questo articolo troverete qualche spunto per togliervi d'impiccio.

---

L'idea di questo sort quantico (a pezzettini), mi venne quel giorno in cui mi ritrovai con "memoria insufficiente". Stavo elaborando statisticamente un testo abbastanza corposo con appositi programmi da me preparati.

Occorrendo una soluzione onorevole mi chiesi: perché non fare il SORT lettera per lettera accodando di volta in volta i risultati di (al massimo) 26 SORT effettuati sicuramente con memoria sufficiente? Ed eccomi qua.

In questo articolo descrivo proprio la soluzione a quel problema specifico (in versione sicuramente migliorata) e non un programma generalizzato.

Pertanto chi avesse esigenze particolari dovrà adattare il programma effettuando tutte le modifiche del caso. Questo articolo ha quindi solo il compito di dare qualche spunto a chi dovesse trovarsi in condizioni analoghe alle mie.

Il programma inizia col chiedere se si vuole il SORT globale (per i files relativamente piccoli) o il SORT lettera per lettera:

sort globale (files piccoli) → 1

sort lettera per lettera → 2

scegli →

Vengono poi effettuate le domande sui nomi dei files interessati al SORT e sulla eventuale unità ove allocare i files transitori (necessari ai SORT intermedi) se la si vuole diversa da quella corrente.

Così:

unità files transitori, se diversa da quella corrente; es. b:

nome file input

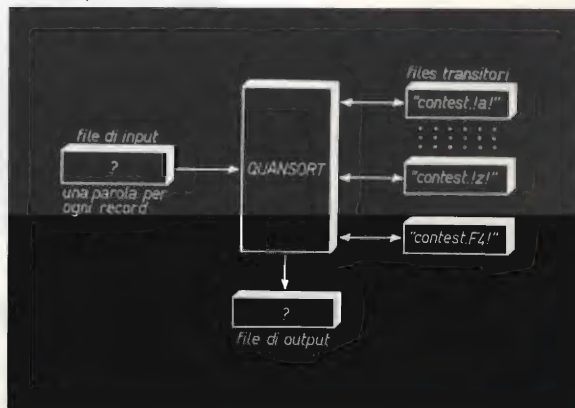
nome file output

Il file in input è costituito da record con una sola parola per record.

Esso viene letto, e tutte le parole dalla "a" alla "m" sono dirottate in 13 files, in funzione della loro lettera iniziale.

Questi files vengono poi ordinati mediante il SORT, uno alla volta a partire dal file contenente le parole inizianti per "a" (e presenti nel file transitorio "contest.1a!"), mentre l'output transitorio (sempre nel file "contest.F4!") è di volta in volta accodato al file di output vero e proprio.

Viene poi ripetuto il ciclo per le parole dalla "n" alla "z" accodando sempre al file di output vero e proprio. (Dato che il gwbasic non consente di tenere aperti contemporaneamente più di 16 files, ho diviso in due gruppi da 13 le 26 lettere dell'alfabeto).





```

10
20 QUANSORT - SORT QUANTICO - SORT LETTERA PER LETTERA
30 Franciscus Paulus Caracausi fecit A.D.1990
40
50 DIM LT(256) tabella lettere trattate
60 LT(x) = 1 file aperto
70 LT(x) = 9 file aperto e scritto (puoi farne il sort)
80
90 KEY OFF
100 CLS
110 GOSUB 780 ' get parametri
120
130 PRINT "sort globale (files piccoli) =====> 1"
140 PRINT "sort lettera per lettera =====> 2"
150 PRINT "scegli =====> "
160 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 160
170 IF A$="2" THEN GOTO 260
180 IF A$<"1" THEN GOTO 130
190
200 '----- sort globale (files relativamente piccoli) -----
210 CLS
220 X2$="sort < " + FII$+ " > " + FIO$
230 PRINT "sort globale ",X2$: SHELL X2$: CLOSE : END
240
250 '----- sort lettera per lettera (files grandi) -----
260 OPEN "o", #1, FIO$: CLOSE #1
270
280 XX$="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" : GOSUB 900
290 XX$="nopqrstuvwxyz" : GOSUB 900
300 CLOSE
310 A$="del " + U$ + "CONTEST.f4!"
320 SHELL A$
330 END
340
350
360 =====
370
380 '----- open files relativi a XX$
390 ZZ=LEN(XX$)
400 FOR I=1 TO ZZ
410 X$=MID$(STR$(ASC(MID$(XX$,1,1))),2,3)
420 X3$=MID$(XX$,1,1)
430 X1=ASC(X3$)
440 LT(X1)=1 file aperto
450 X1$="#" + X$
460 X2$=U$ + "CONTEST.!" + X3$ + "!"
470 OPEN "O", X1, X2$: PRINT X1$, X2$
480 K$=INKEY$: IF K$<>" " THEN GOSUB 730: IF K$="S" THEN RETURN
490 NEXT
500 RETURN
510
520 '----- sort ed accodamento dei files utilizzati -----
530 FOR I=1 TO 256
540 IF LT(I)=1 THEN GOTO 640 ' file solo aperto
550 IF LT(I)<>9 THEN GOTO 660 ' file non trattato
560 X2$="sort < " + U$ + "CONTEST.!" + CHR$(I) + "!" > " + U$ + "contest.
f4!"
570 K$=INKEY$: IF K$<>" " THEN GOSUB 730: IF K$="S" THEN RETURN
580 SHELL X2$
590 K$=INKEY$: IF K$<>" " THEN GOSUB 730: IF K$="S" THEN RETURN
600 PRINT "fine sort ", CHR$(I)
610 A$="copy " + FIO$ + "+" + U$ + "contest.f4!"
620 SHELL A$
630 K$=INKEY$: IF K$<>" " THEN GOSUB 730: IF K$="S" THEN RETURN
640 '-----
650 LT(I)=0
660 NEXT
670 A$="del " + U$ + "CONTEST.!"
680 SHELL A$
690 RETURN
700
710
720
730 '----- interruzione -----
740 INPUT " per interrompere premi S ", K$
750 IF K$="c" THEN CLS
760 RETURN
770
780 '----- get parametri -----
790 INPUT "unità files transitori se diversa da quella corrente; es. b: ", U
800 IF U$<>" " AND U$<>"a:" AND U$<>"b:" AND U$<>"c:" THEN GOTO 790
810
820 INPUT "nome file input "; FII$
830 IF FII$="" THEN END
840
850 INPUT "nome file output "; FIO$
860 IF FIO$="" THEN END
870 RETURN
880
890
900 '----- sort FILES gruppo relativo a XX$
910 GOSUB 380 'open files output
920 OPEN "I", #1, FII$
930 Q1=ASC(XX$)
940 Q2=ASC(MID$(XX$,LEN(XX$),1))
950

```



```

960 LINE INPUT #1, TS$
970 K$ = INKEY$: IF K$ <> "" THEN GOSUB 730: IF K$ = "S" GOTO 1060
980 X = ASC(TS$)
990 IF X < 61 THEN GOTO 1000
1000 IF X > 92 THEN GOTO 1030
1010 LT(X) = 9 ' lettera trattata
1020 PRINT #X, TS$
1030 IF EOF(1) THEN GOTO 1060
1040 GOTO 950
1050 '---- fine file ----
1060 CLOSE
1070 GOSUB 520 ' sort
1080 RETURN
1090

```

Alla domanda sul tipo di SORT da effettuare occorrerà rispondere 1 finché si avranno files relativamente piccoli, ovvero finché il vostro PC avrà sufficiente memoria per farne il SORT.

Rispondendo 2 verrà fatto il SORT lettera per lettera e sarete correntemente informati dei files transitori allocati e dei vari SORT che prendono parte.

Scegliere 2, sebbene sia conveniente rispondere 1, fa solo accrescere i tempi di elaborazione.

Viene ovviamente evitato il SORT di tutti quei files che non hanno ricevuto alcuna parola (verosimilmente quelle che cominciano per J, K, etc.).

Alla fine saranno cancellati tutti i files transitori.

Il programma è scritto in basic e a chi dispone di compilatore viene consigliato di adoperarlo.

I più volenterosi potranno riscriverlo fruendo di altri linguaggi di programmazione supposti più veloci, e strada facendo troveranno persino il

modo di migliorarlo.

Il programma può essere interrotto quando si vuole pigiando un tasto qualunque.

Ciclicamente, fra una funzione e l'altra, diciamo pure quando si può, viene interrogata la tastiera (con INKEY\$) ed in presenza di un carattere qualunque viene posta la domanda:

per interrompere premi S

Una "S" maiuscola fa interrompere l'elaborazione (della funzione corrente, non dell'intero programma); con "c" minuscola l'elaborazione prosegue, ma è ripulito lo schermo; qualunque altra risposta fa proseguire l'elaborazione.

Ed ora basta annoiarvi. Mi auguro che abbiate tratto qualche utile spunto dalla trattazione spero chiara di queste problematiche, ed in ogni caso vi ringrazio per avermi seguito fin qui. \_\_\_\_\_

**TRONIK'S**



**DATONG**



**MORSE TUTOR  
D 70  
GENERATORE DI CW**

TRONIK'S s.r.l. Via N. Tommaseo, 15 - 35131 PADOVA - Tel. 049/654220 - Telex 432041 TRONI



# DISTURBI RADIOELETTRICI

Ivano BONIZZONI, IW2ADL

Lo sviluppo delle reti di radiodiffusione e di telecomunicazione via etere ha messo in luce la necessità dell'utilizzazione sempre più razionale ed efficiente dello spettro radioelettrico.

Questa esigenza ha spinto da un lato a studiare metodi più precisi di pianificazione delle bande di frequenza e dei canali assegnati a ciascun servizio e a ciascun trasmettitore, in modo da ridurre il disturbo reciproco tra i diversi utenti della stessa gamma di frequenza.

D'altro lato la stessa esigenza ha portato a cercare di ridurre i disturbi che possono essere generati indirettamente da apparecchi e radiofrequenze dedicati ad applicazioni speciali e da apparecchi in genere, che producono perturbazioni nelle radiocomunicazioni.

## Definizione di disturbo

Per disturbo su un segnale di telecomunicazione in generale si intende la differenza tra il segnale ricevuto e quello che si sarebbe dovuto ricevere in base al segnale trasmesso.

Le cause del disturbo possono essere:

- a) distorsione;
- b) interferenza;
- c) rumore.

La **distorsione** è quel particolare disturbo introdotto da anomalie proprie del sistema trasmissivo (non linearità, risposta ampiezza - frequenza e fase - frequenza).

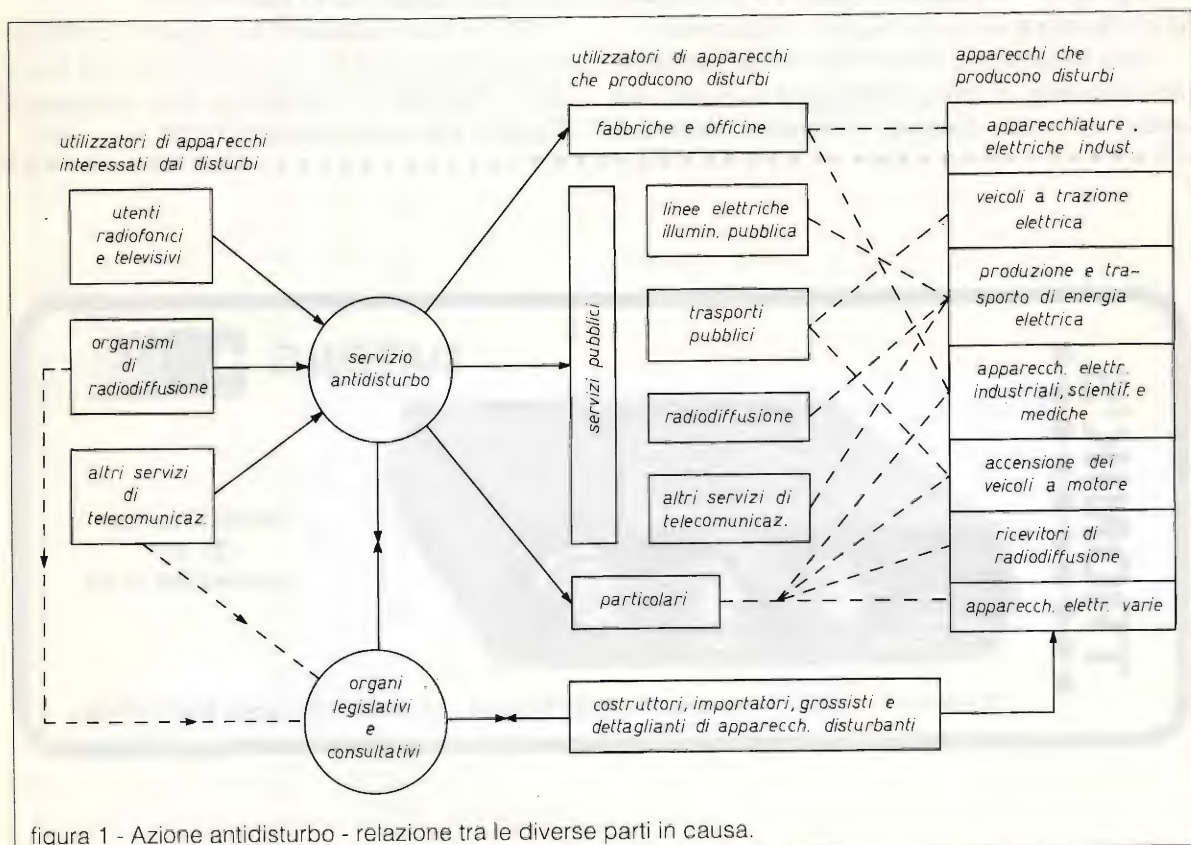


figura 1 - Azione antidisturbo - relazione tra le diverse parti in causa.



Per **interferenza** si intende il disturbo prodotto da altri utenti diretti dello spettro radioelettrico: essa ha caratteristica coerente, come una portante sinusoidale e la sua modulazione.

I **rumori** invece hanno sempre caratteristica incoerente; possono essere di origine cosmica o atmosferica, oppure di origine artificiale ("man made").

lais o circuiti elettronici.

La forma d'onda disturbante non sinusoidale è in genere di tipo impulsivo e può essere di tipo "persistente", come nel caso di motorini a spazzole e di regolatori di velocità con diodi controllati, oppure "intermittente" o casuale, come nel caso di apertura e chiusura di contatti comandati da circuiti elettronici o manuali.

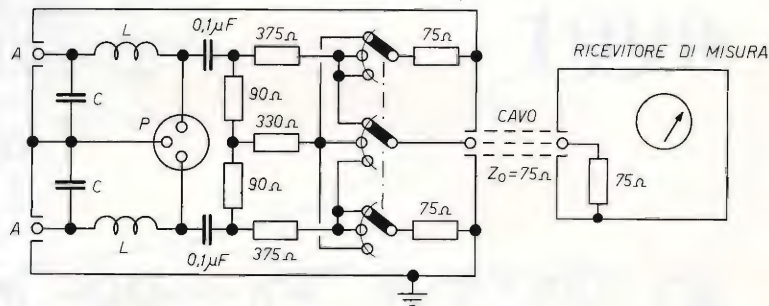


figura 2 - Esempio di rete fittizia (con filtraggio) per circuiti di alimentazione a 2 conduttori, adatto a un ricevitore a ingresso dissimetrico di 75 ohms. A = morsetti di alimentazione.

I disturbi artificiali possono essere raggruppati nel seguente modo:

a) disturbi dovuti ad apparecchiature industriali, scientifiche e medicali (apparecchiature ISM);

b) disturbi dovuti ad impianti di distribuzione in AT e BT.

c) disturbi dovuti ad apparecchi vari, utilizzatori di energia elettrica (elettrodomestici con motorino, termostati, lampade fluorescenti, ecc.);

d) disturbi dovuti agli oscillatori radiofonici e televisivi;

e) disturbi dovuti ai sistemi di accensione degli autoveicoli.

Le caratteristiche dei disturbi sopra elencati possono differire molto tra loro, ma si possono dividere a seconda della forma d'onda in due grandi categorie:

a) sinusoidali;

b) di forma qualsiasi.

Il primo caso è quello più noto e di più facile trattazione; si riscontra soprattutto negli apparecchi ISM e nelle irradiazioni degli oscillatori locali dei TV.

Il secondo presenta una casistica più varia ed è tipico dei termostati e degli apparecchi elettrodomestici, e di tutti quei casi in cui vengono comandate grandi potenze elettriche mediante re-

Questo disturbo impulsivo a carattere intermittente si può ancora classificare a seconda della durata dell'impulso e della frequenza di ripetizione. Si definisce "click" un disturbo di durata non superiore a 200 msec e che si verifichi non più di due volte in un intervallo di 2 sec, in caso contrario lo si definisce "buzz".

### Strumenti e metodi di misura

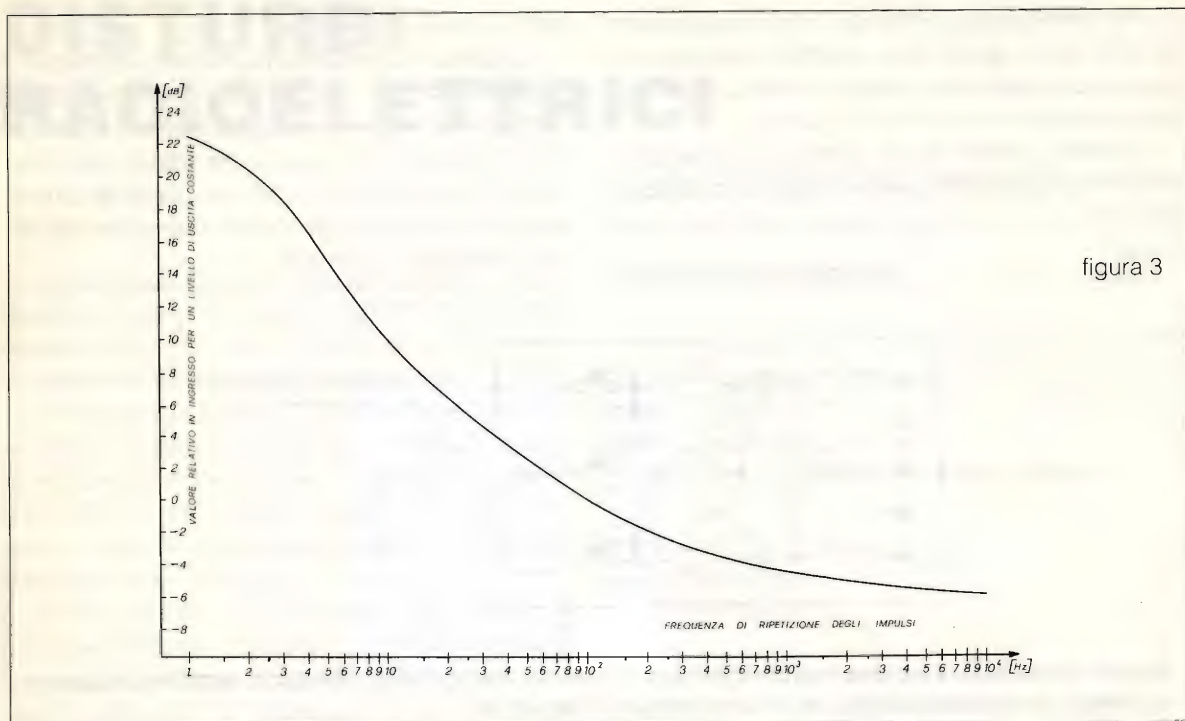
I metodi e i dati seguenti provengono dal CISPR (Comitato Internazionale Speciale delle Perturbazioni Elettriche).

Per i disturbi trasmessi sulla linea di alimentazione elettrica si misura il segnale disturbante collegando l'apparecchio di misura sul cordone di alimentazione dell'apparecchio in prova tramite una rete fittizia ben definita (vedi figura 2).

Lo scopo di questa rete fittizia è quello di presentare sul cordone di alimentazione una impedenza definita per le componenti di A.F. del disturbo ed anche per isolare l'apparecchio in prova da altre componenti a RF indesiderate, eventualmente convogliate dalla rete di distribuzione.

Per la misura di segnali sinusoidali è sufficiente un voltmetro selettivo; nel caso di disturbi impulsivi, ripetitivi o intermittenti è necessario invece





definire uno strumento di misura che, per qualsiasi forma dell'impulso o frequenza di ripetizione, fornisca in uscita una indicazione il più possibile proporzionale al fastidio soggettivo prodotto sull'ascoltatore.

Si può facilmente considerare che l'effetto disturbante è tanto meno fastidioso quanto più è breve la durata dell'impulso e quanto più è lenta la sua frequenza ripetitiva.

Si prescrivono in questo caso dei rivelatori detti di "quasi-picco", la cui risposta cresce al crescere della frequenza degli impulsi e risulta altresì necessario avere una particolare costante di tempo meccanica dello strumento indicatore smorzato al valore critico, costante che assume una grande importanza nella misura dei "click" prima definiti.

Questi infatti possono essere considerati come degli impulsi singoli, pertanto l'elongazione dello strumento (di tipo dinamico) sarà descritta in risposta degli impulsi ricevuti, e la relativa lettura andrà fatta in corrispondenza al massimo di questa elongazione: in ultima analisi lo strumento farà l'integrazione del disturbo nel tempo e la relativa sensazione sonora o visiva si considererà proporzionale a questo integrale.

Vediamo sinteticamente le principali caratteristiche dello strumento secondo le prescrizioni CISPR.

Per la gamma	0,15 MHz	25-1000 MHz
Banda passante	9 kHz	120 kHz
a 6 dB		
Costante di tempo di carica	1 millisecc.	1 millisecc.
Costante di tempo di scarica	160 millisecc.	550 millisecc.
Costante di tempo meccanica	160 millisecc.	100 millisecc.

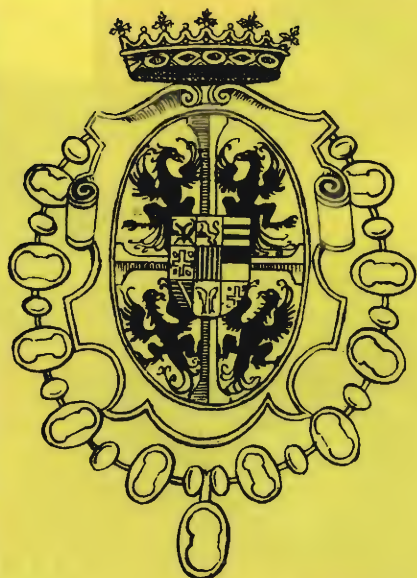
Sullo strumento di misura si effettuerà una taratura per confronto tra un generatore di tensione sinusoidale ed un generatore campione di impulsi a grandezza e frequenza di ripetizione regolabile. Ciò determinerà la costruzione di tabelle o grafici come quello di figura 3, che permetterà di risalire dalla lettura dello strumento al livello degli impulsi disturbanti, una volta nota la frequenza di ripetizione.

Per quanti fossero interessati posso fornire una tabella dei limiti di tensione e di campo espressi dal CISPR, così pure un estratto della legislazione antidisturbi italiana e CEE.

### Bibliografia

- 1) Perturbazioni Radioelettriche - M. Riccardi - RAI-MONZA - Relazione AEI/CEI.
- 2) Le Radiocomunicazioni - P. Soati (12 SOI) - Ed. JCE.





**29 - 30  
settembre  
1990**

**18<sup>a</sup> FIERA**

**DEL RADIOAMATORE  
E DELL'ELETTRONICA**

**GONZAGA (Mantova)**

La più prestigiosa  
e ricca fiera  
italiana del  
settore  
vi attende

**INFORMAZIONI:**

Segreteria Fiera dal 15 settembre  
Tel. 0376/588258

**ELETTRONICA  
FASH**

Vi attende  
al suo Stand

**AMPIO PARCHEGGIO**





## CT 1600

Ricetrasmittitore portatile VHF • Potenza d'uscita 1, Watt minimi • Possibilità di 800 Canali (142-14 MHz) • Batterie ricaricabili • Caricabatterie • Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita delle batterie • Tutti i controlli nella parte superiore Shift  $\pm 600$  KHz per l'aggancio dei ponti • Canalizzazione di 5 KHz • Prese jack per microfono e altoparlante supplementare • Antenna caricata (18 mm) • Interruttore ON/OFF • Auricolare incluso • Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto.

## CT 1800

Ricetrasmittitore portatile VHF larga banda.

Frequenza di lavoro	140-170 MHz
N° canali	280
Potenza d'uscita	1/3
Tens. di alimentazione	10.7 V NI-CD
Shift	$\pm 600$ KHz
Passo di canalizzazione	10 KHz
Tono aggancio ponti	1250 Hz



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Soverini, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/43841 (ric. aut.)  
Telex 530155 CTE I  
Fax 47448



# ANTENNE CB DA AUTO THRILLING

**GINKO** cod. T 621  
Frequenza di funzionamento: Banda CB  
27 MHz • N° canali: 40  
• Potenza max: 100 W  
• ROS minimo: 1:1,1  
• Guadagno 1 dB  
• Lunghezza: 90 cm  
• Attacco foro: 3 pezzi  
Ø 10 mm

**DIABOLIK** T 620  
Frequenza di funzionamento: Banda CB  
27 MHz • N° canali: 60  
• Potenza max: 350 W  
• ROS minimo: 1:1,1  
• Guadagno 1.2 dB  
• Lunghezza: 115 cm  
• Attacco foro: 3 pezzi  
Ø 10 mm

**BOND** T 619  
Frequenza di funzionamento: Banda CB  
27 MHz • N° canali: 120  
• Potenza max: 900 W  
• ROS minimo: 1:1,25  
• Guadagno 1.5 dB  
• Lunghezza: 156 cm  
• Attacco foro: 3 pezzi  
Ø 10 mm

ANTENNE PRETARATE IN FASE DI COLLAUDO



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Savardi, 7  
(Zona Ind. Mancanale)  
Tel. 0522/47441 (rte. int.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



# UNA ESTATE PIENA DI IDEE... OVVERO... DIECI PER L'ESTATE

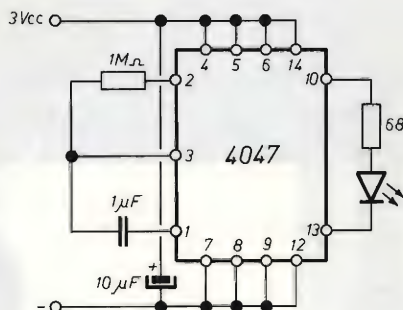
a cura del Club FLASH Elettronica

## Lucciole elettroniche

Questo divertente gadget potrà, se occultato in un cespuglio o per terra, trarre in inganno molti, che visto il lampeggiare verdino del led, fare credere che si tratti di una lucciola.

Avvicinandosi di soppiatto, cercando di carpire l'insetto si avrà un'amara delusione vedendo che si tratta di un piccolo "orpello" elettronico.

Alimentato con pila stilo a 3 V o 6 V il funzionamento sarà assicurato per diverse ore. Servendosi dei valori di R/C consigliati nell'articolo si avrà un lampeggio di circa un Hertz. A mio parere il più realistico somigliante alle lucciole.



## Baciometro elettronico

Altro gadget che, con il "savoir faire" del possessore potrà portare a positivi sviluppi nella propria sfera sentimentale.

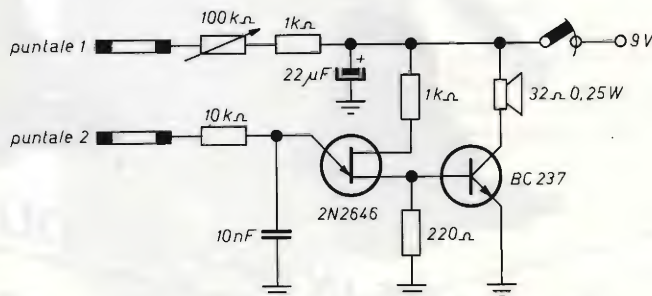
Ottimo per gli approcci più calorosi potrà anche essere un simpatico giochetto, "clou" di un ritrovo estivo.

Basterà realizzare il circuito, dotarlo di due conduttori a barretta da stringere nel pugno dei due soggetti (necessariamente maschio e femmina!! NdR).

Per tarare il circuito fate stringere la mano ai due, poi regolate il trimmer per udire una nota in uscita.

Infine dite alle due "cavie" di baciarsi. Più il bacio è caloroso più la frequenza sarà acuta.

Buoni approcci.





## Regolatore per il trapano

Quasi tutti possedete un trapano, chi il modello potentissimo, chi quello "della mutua", ma, se non avete acquistato modelli molto recenti e "top" raramente disponete di variatore di velocità. Avere un simile "aggeggio" in laboratorio è molto utile, specie quando dovete forare superfici particolari, avvitare o fresare oggetti molto piccoli e delicati.

In commercio esistono parecchi tipi di variatori, quasi tutti simili ai dimmer per luce, ottimi per parzializzare carichi resistivi come lampade ma assolutamente inadatti a pilotare trapani. Innanzitutto per la componente induttiva dell'avvolgimento e, in secondo luogo, non garantisce coppia costante: ossia a basso numero di giri il vostro trapano

potrebbe essere fermato con una mano.

Corre in aiuto un particolare sistema, molto semplice, simile al dimmer ma di differente concezione.

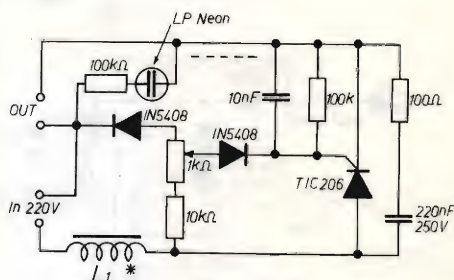
Questo circuito non necessita di taratura e l'unica precauzione sarà dissipare per bene il TIC 206 se il trapano assorbe oltre i 500 W.

La regolazione del potenziometro determinerà la velocità di rotazione.

Se tenterete di fermare il mandrino o la punta, il motore tenderà a "faticare" come volgarmente si dice: il circuito tenderà ad aumentare la tensione al motore, evitando il blocco della punta. Se lo sforzo risulta minore si avrà effetto contrario.

Una raccomandazione di prudenza non guasta mai, essendo il circuito connesso alla rete.

$L_1 = 15$  spire filo  $\varnothing 1$  mm su bacchetta in ferrite lunga 4 cm  $\varnothing 6$  mm



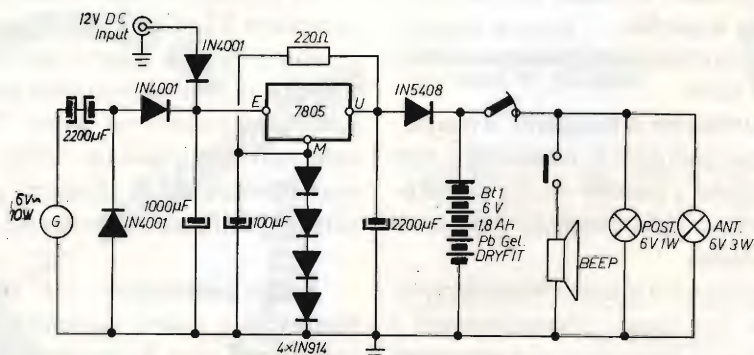
## Luci di sicurezza per la bicicletta

Questo semplice circuito, in definitiva non è altro che un carica batteria tampone, il quale permette di avere luce costante e sicura nella bicicletta anche con il mezzo fermo.

Non sono necessarie tarature. La batteria è del tipo piombo gelatina da 6 V/1,8 A. Il beeper è un cicalino potente a 6 V bitonale.

Si è usata una batteria a 6 V perché la dinamo della bici non raggiunge valori di  $V_{out}$  necessari per caricare la 12 V. Sul jack DC input, posta la bici in garage, potrete caricare la batteria con la rete luce 220 V mediante un piccolo alimentatore DC a 12 V come quelli delle calcolatrici o registratori portatili.

Assicuratevi infine che l'impianto del mezzo sia a 6 V altrimenti sostituite le lampadine, portandole a tale valore di tensione.





## Antifurto per motocicletta

Ancora un semplice antifurto per dormire sogni tranquilli: Estate periodo di furti, specie se la moto è all'ultimo grido...

Questo antifurto è semplice fino al parossismo in quanto tutte le funzioni sono assolate da un solo semiconduttore attivo. Infatti un BDX33 un darlington viene pilotato solo se, ad antifurto acceso, il sensore N.A. a vibrazione scatta, anche solo per un istante. L'elettrolitico si caricherà subito facendo condurre il transistor. Il cicalino suonerà, i due relé saranno eccitati con conseguente accensione continua delle frecce e blocco del motore. A questo

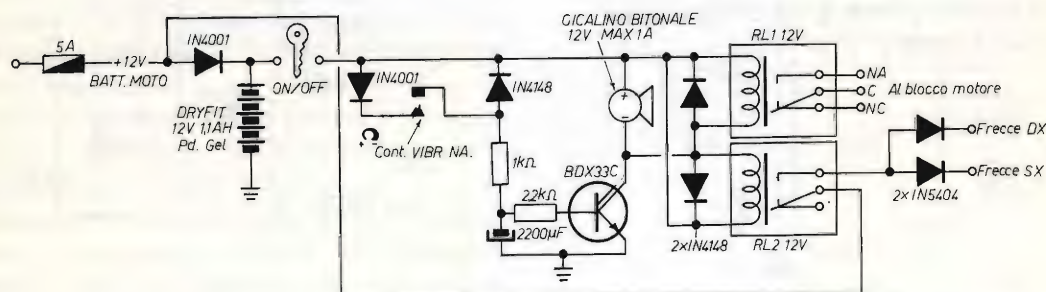
proposito potrete utilizzare il relé del blocco motore come N.C. o N.A. a differenza del tipo di moto che, da modello a modello, può avere lo spegnimento del motore ponendo a massa o disconnettendo il conduttore dell'accensione.

Dopo l'effrazione, l'allarme suonerà per circa 1 minuto poi si riporrà in allerta. In caso di allarme, mediante la chiave, potrete spegnere il dispositivo.

Alla riaccensione sarà di nuovo in allerta.

Collocherete l'allarme sotto la sella e la relativa batteria in carica tampone mediante il diodo, sempre in posto non alla portata del ladro.

La sirena potrete collocarla sotto il canotto di sterzo e la chiave dove più vi aggraderà.



## Rivelatore di temporali

Estate, tempo di divertimenti, riposo e passeggiate... passeggiate che sovente per i capricci del dio Giove pluvio si trasformano in fradice ritirate frettolose, con la coda tra le gambe...

Panini bagnati, indumenti zuppi, scarpe a mo' di barca e... morale a terra...

Certe volte un avisatore di incipienti, o meglio, incombenti temporali può dare la possibilità a tutti coloro che si accingono a passare alcune ore all'aperto, di premunirsi o, nella peggiore ipotesi, di procrastinare la trasferta.

Si tratta di un captatore di scariche atmosferiche, i fulmini, appunto che spesso accompagnano i temporali estivi. Questo dispositivo può segnalare

con relativo anticipo l'acquazzone.

Unica raccomandazione sarà regolare il potenziometro in modo che non scatti il sensore per rumori radioelettrici e disturbi.

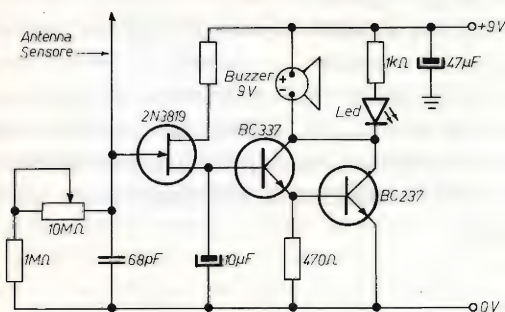
Al momento della rivelazione della scarica si accenderà il Led ed il buzzer emetterà un suono.

Attenzione in quanto l'accensione di carichi a tensione di rete, al momento dello scatto dell'interruttore provocano un veloce "TOC" rivelabile; le auto non schermate un ronzio, mentre i fulmini, anche lontani alcuni chilometri, provocheranno una sorta di "SKRAAAK" molto secco.

Buone passeggiate... Ah, dimenticavo che l'antenna potrà essere realizzata con uno spezzone metallico di circa 40 cm verticale.



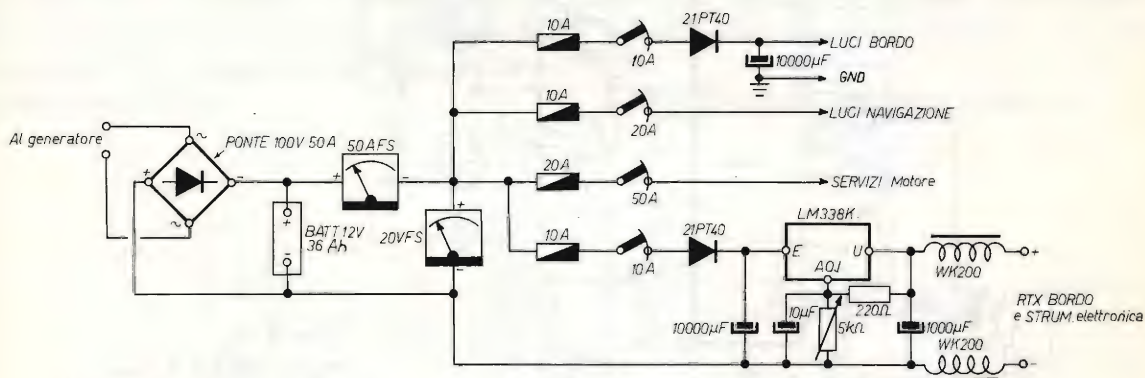
## Impianto di bordo per motoscafi e barche a vela



Moltissimi natanti circolanti nei mari italiani non possono navigare con l'oscurità in quanto non sono predisposti di luci ed impianto elettrico a bordo. Questo oltre a limitare la navigazione, obbliga i naviganti ad usare RTX palmari di piccola potenza, mentazione della dotazione radio di bordo e relativa strumentazione, di tipo stabilizzata e protetta.

Sarà vostra cura realizzare un pannello da collocare sottoponte o se si tratta di un motoscafo sotto il gavone di prua, con strumenti e relativi controlli.

Come sorgente di carica della batteria si preleverà l'alternata in B.T. dell'impianto di accensione o se



radio portatili ed eventuali pompe di sentina a mano, con minore sicurezza.

Il circuito che proponiamo non è altro che un alimentatore per batterie al piombo per trazione, dotato di strumenti per controllo corrente e tensione in modo da tenere sempre d'occhio la situazione.

Il caricabatteria ha quattro uscite separate a seconda del servizio, una delle quali destinata all'ali-

disponete di un motore fuoribordo connetterete tutto all'apposita spina sul corpo motore.

Per quanto riguarda gli interruttori sezionatori di uscita sarà necessario usare degli automatici unipolari (tipo quelli per tensione) di rete da 10 e 20 A, sempre connettendo a monte un fusibile rapido. Un fusibile verrà posto anche all'ingresso di alimentazione alternata.

**1<sup>a</sup> mostra mercato del  
radioamatore  
e dell'elettronica**

COMUNE DI CECINA  
COMITATO ORGANIZZATORE  
SETTIMANA DEL CICLAMINO



A.R.C.E.  
Associazione  
Radioamatori  
Costa Etrusca

CECINA - 14 / 15 LUGLIO 1990  
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

### INFORMAZIONI

COMITATO ORGANIZZATORE  
SETTIMANA DEL CICLAMINO  
Piazza Carducci, 28 - CECINA  
Tel. 0586 / 684203 - 611316 - 611317  
Fax 611208 - 611301 - Telex 501892 COMCEC

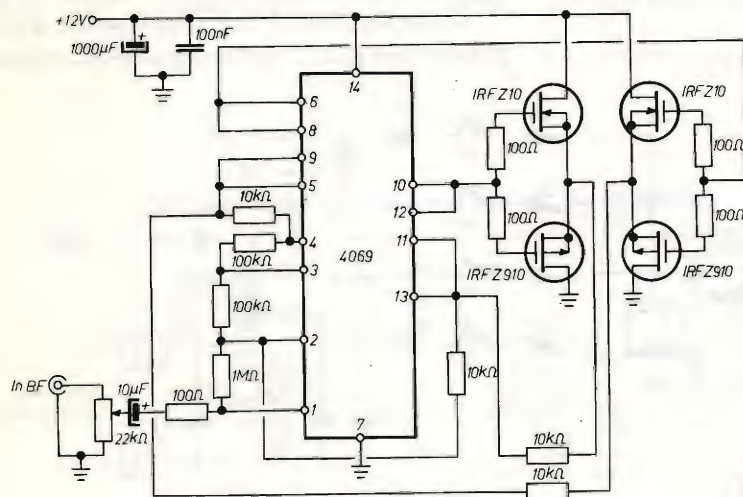


## Amplificatore 15 W Mosfet + C/MOS

Uno strano amplificatore per completare la dotazione del vostro laboratorio, un circuito che non utilizza alcun componente convenzionale in quanto usa come pilota un integrato C/MOS sestuplo inverter CD4069 e, come finali connessi a ponte, quattro Mospower. La potenza di 15 W effettivi su 4 ohm a 12 V cc rende appetibile questo progetto anche per l'uso in automobile. Non sono necessarie tarature e

tutto funzionerà al primo colpo. I quattro mosfet dovranno essere collocati su aletta ed isolati tra di loro con gli appositi kit, mica e passavite plastico.

Regolate il potenziometro di ingresso per una perfetta connessione con la sorgente. Vorrei precisare che questo circuito non pretende di avere caratteristiche eccezionali, la distorsione benché bassa non è minima ma si tratta di una insolita utilizzazione dei C/MOS, tradizionali componenti per utilizzo digitale.



Alim: 10 - 15 V 2 W max  
Pot. max RMS: 1% THD 16 W  
Risp. Freq.: 20 ÷ 20 k ± 2 dB  
Rapp. SN.: migliore 75 dB  
Sensib. input: 0.775 V per 0 dB

## Filtro anti TVI per CB

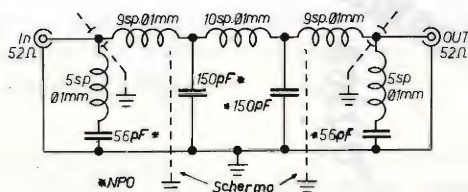
Ora una realizzazione che interesserà soprattutto i CB che inquinano, con la loro emissione, le bande TV.

Questo filtro L/C elimina ogni intromissione da parte dei CB all'interno del TV.

Connettere il filtro sulla uscita dell'RTX tra lo stesso e l'antenna per "mettere tutto a posto". Le

bobine andranno avvolte tutte nello stesso senso con filo di medesimo tipo da ø 1 mm smaltato o argentato.

Ai Lettori le piccole modifiche e perfezionamenti come variare la spaziatura delle spire delle bobine, consigliata a 0,5 mm tra loro e la disposizione dei componenti. Notate che le bobine dovranno essere tra loro divise da schermetti metallici già in dotazione nelle scatolette metalliche per RF della TEKON in metallo stagnato, saldabile quindi, senza difficoltà.





## Mini RX reattivo OM/CB

Ultimo della carrellata ma non meno interessante un piccolo RX reattivo che potrà accompagnare gli "ascoltoni" in vacanza.

Si tratta di un classico circuito superreattivo con varicap di sintonia e amplificatore BF in uscita.

Alimentabile a 9 fino a 12 V questo apparecchio, se ben realizzato, sarà di ridotte dimensioni da poter essere messo in tasca. Una batteria da 9 V alimenterà il circuito per una sicura autonomia di oltre un'ora continua al massimo del volume.

Il ricevitore è composto dal circuito accordato i cui dati sono in tabella ed un Fet in configurazione classica. Due soli i potenziometri, uno da 100 k $\Omega$  che varierà la tensione al varicap determinando lo spazzolamento in frequenza di ricezione, l'altro da 4,7 k $\Omega$  che controllerà la reazione, sarà opportuno regolarlo di volta in volta fino ad ottenere il tipico soffio in altoparlante.

L'ultimo trimmer riguarda il volume da ottimizzare secondo preferenza.

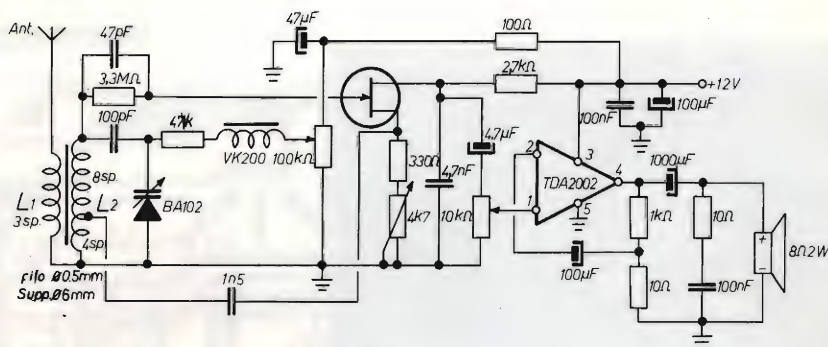
Per ritoccare il centro sintonia potrete agire sul traferro in ferrite di L1/L2. Racchiudete l'apparecchio in box metallico e fate fuori uscire un'antenna di circa 2 mt a cannocchiale snodata.

Ancora due parole ai "diletti Lettori"... Esperienza insegna: non tediare anche in estate la ragazza, la moglie o i familiari con le vostre elucubrazioni elettroniche, leggetevi in santa pace Elettronica Flash e... godete in silenzio.

La meditazione sotto il sole è più profonda se solitaria ed assorta.

Non distraetevi a guardare "le terga" o "i davanzali" di procaci bagnanti perché l'occhio vigile della dolce metà è sempre all'erta... e, ahimé, per dispetto, l'occhio della signora potrebbe cadere sull'adonico bagnino abbronzatissimo ed in cerca... di avventure.

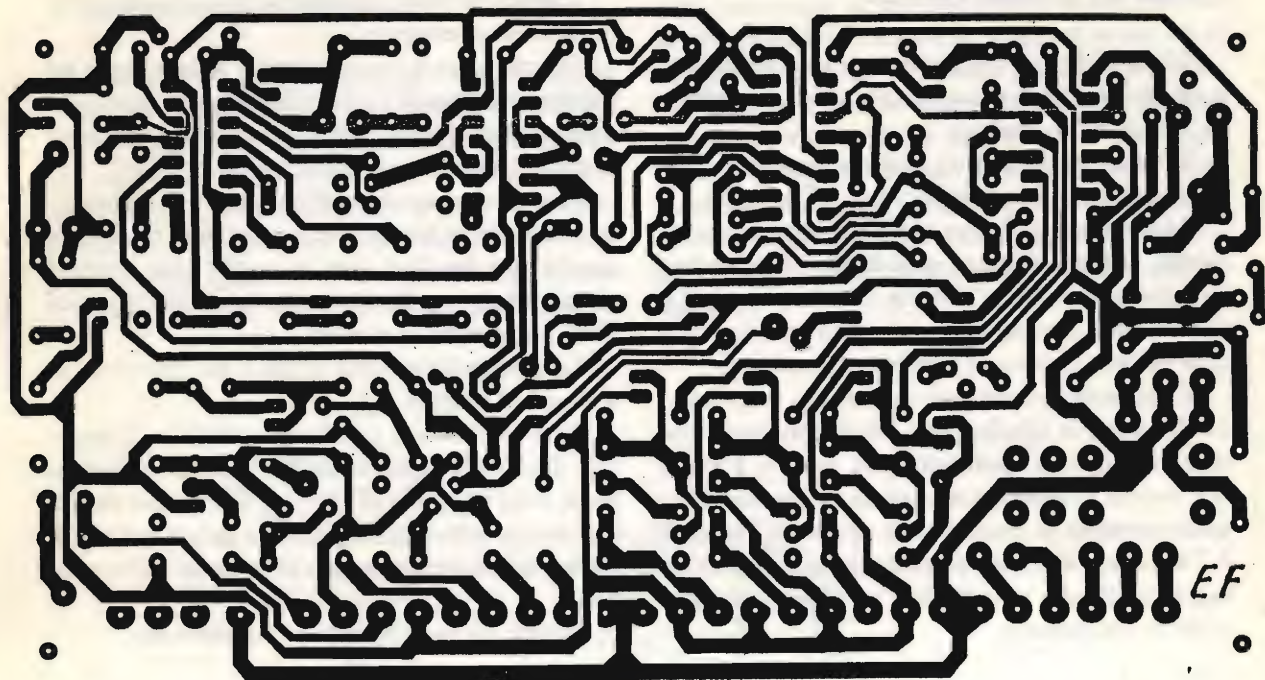
Buone vacanze. Arrivederci a settembre.



Filo  $\varnothing$  0,4 mm su traferro reg. 1 n 5  $\varnothing$  6 mm







## CENTRALINA

### PER LE VOSTRE MISURE A MICROONDE

#### MISURATORI DI POTENZA:

- H.P. 431C - ANALOGICO - 10  $\mu$ W + 10 mW  
10 MHz + 10 GHz
- H.P. 432A - ANALOGICO - 10  $\mu$ W + 10 mW  
10 MHz + 10 GHz  
Zero automatico
- H.P. 435A - ANALOGICO - 0.1 nW + 100 mW  
100 kHz + 18 GHz  
Zero automatico
- H.P. 436A - DIGITALE - 0.1 nW + 100 mW  
100 kHz + 18 GHz  
Zero automatico

COMPLETI DI RELATIVI CAVI E SENSORI (TESTE)

#### FREQUENZIMETRI:

- H.P. H532A - 7 GHz + 10 GHz
- H.P. 536A - 960 MHz + 4.2 GHz

#### GENERATORE SWEEP:

- WEINSCHELL 430A - 0.01 + 18 GHz  
Stato solido - a cassette

ALTRI APPARECCHI DISPONIBILI A MAGAZZINO  
FATECI RICHIESTE DETTAGLIATE

**DOLEATTO snc**

Componenti Elettronici

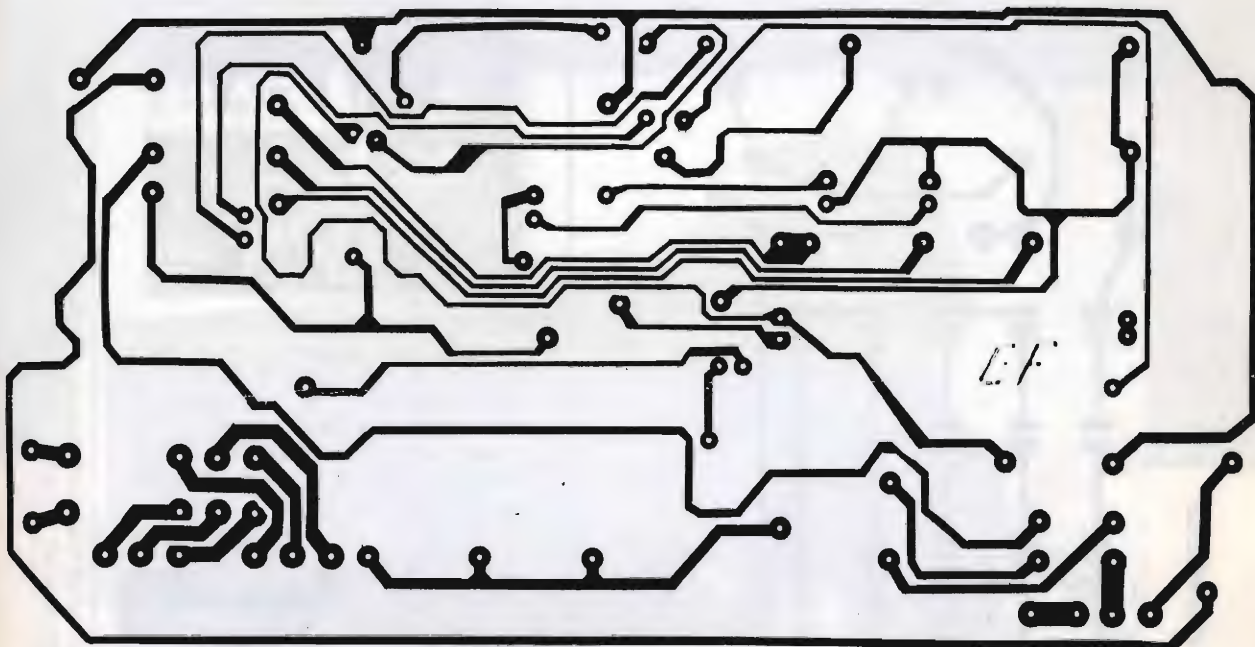
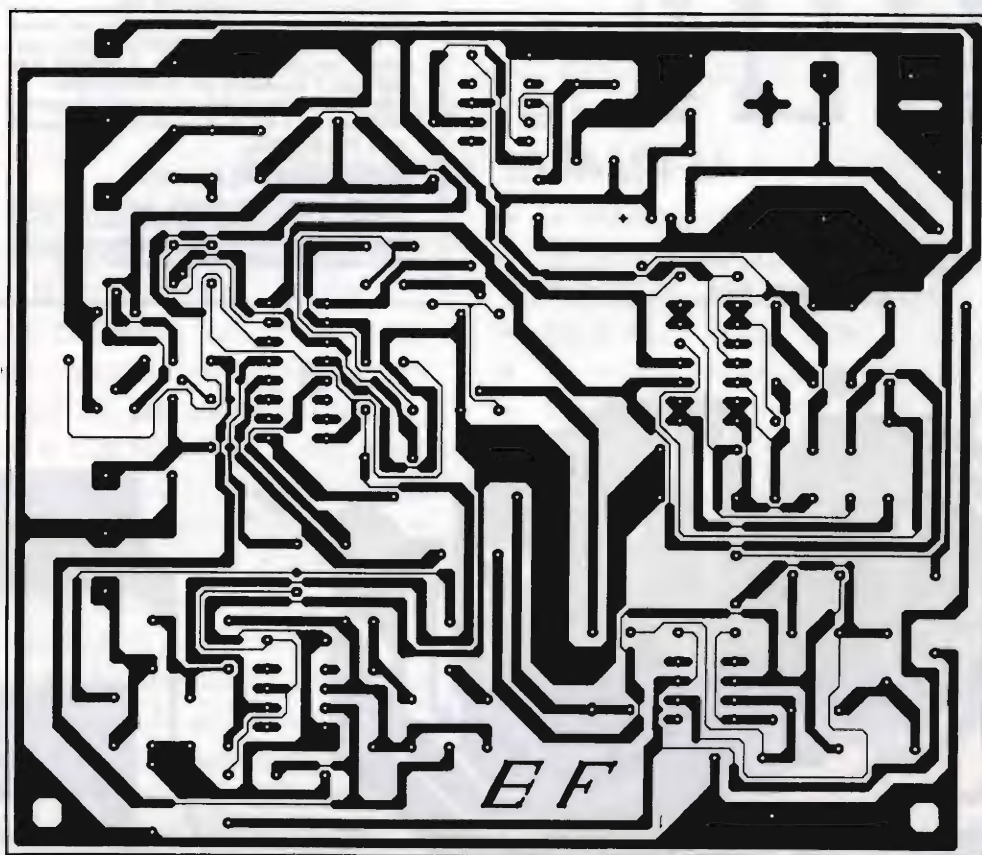
10121 TORINO - Via S. Corrado, 40  
Tel. (011) 511271 - 54.89.52  
Fax (011) 53.46.77  
20124 MILANO - Via M. Macchi, 70  
Tel. 02-660.33.88

**In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli**

D	I	A	P	A	S	O	N	E	S	A	T	T	A	R	E	F
R	E	N	I	L	A	L	I	S	E	O	B	O	R	I	A	
S	I	R	E	N	A	O	M	E	R	T	A	C	A	V	I	A
E	D	I	I	A	P	A	T	I	A	P	O	N	E	N	T	E
N	A	N	O	S	P	A	R	T	A	M	I	M	A	T	O	D
S	T	O	B	O	I	L	E	R	M	A	R	I	N	O	T	I
O	O	C	A	L	C	E	O	N	E	R	O	S	A	B	I	T
R	E	T	O	K	A	I	A	M	E	R	I	G	O	B	A	R
E	T	E	R	E	I	N	E	V	A	S	A	G	S	A	N	
I	T	E	R	C	O	S	T	A	T	A	D	O	P	I	N	G
A	L	T	A	C	A	L	O	R	I	E	A	N	L	O	T	
A	T	I	R	U	T	E	N	I	O	D	I	A	F	O	N	I

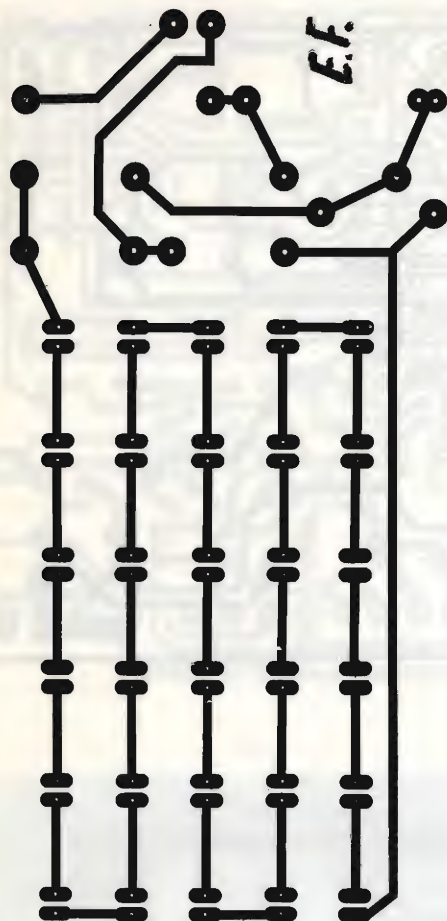
o = temporale  
 $\Delta$  = terminali



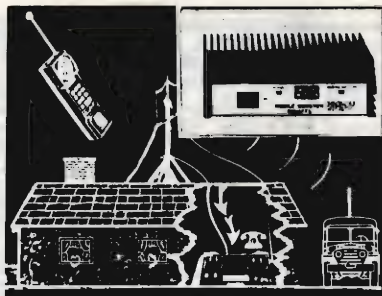
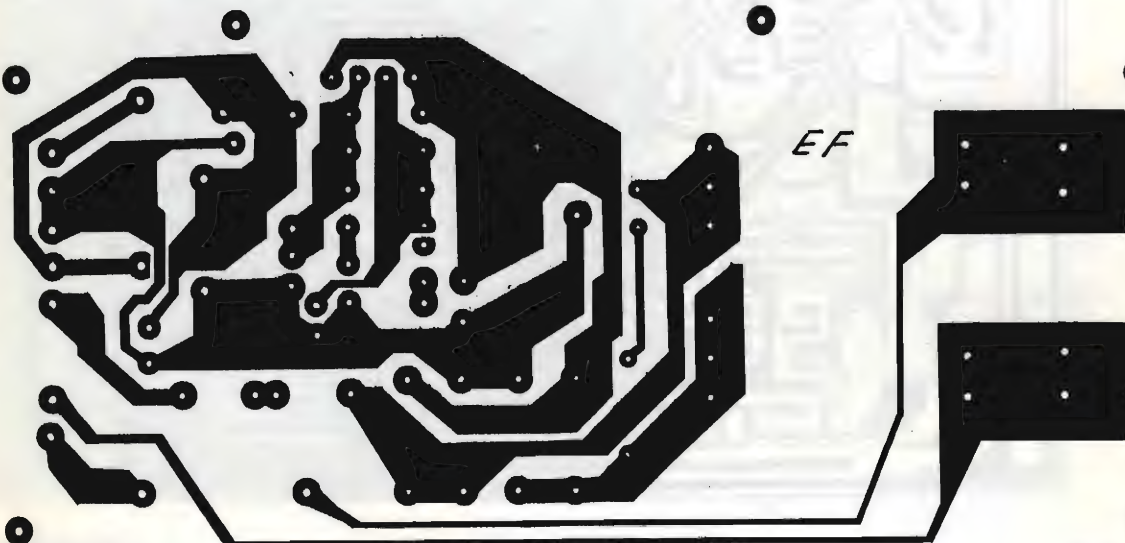
**CENTRALINA****COMPANDER**



LAMPADA DI SICUREZZA



CENTRALINA

**SISTEMI DI AMPLIFICAZIONE**

Incrementano notevolmente la portata di qualunque telefono senza fili, vari modelli disponibili, con diversi livelli di potenza, trovano ampia applicazione in tutti i casi sia necessario aumentare il raggio di azione; potenze da pochi watt fino ad oltre 100 W.

**MICROTRASMETTENTI IN FM**

Si tratta di trasmettitori ad alta sensibilità ed alta efficienza. Gli usi di detti apparati sono illimitati, affari, vostro comodo, per prevenire crimini, ecc. la sensibilità ai segnali audio è elevatissima con eccellente fedeltà. Sono disponibili vari modelli con un raggio di copertura da 50 metri fino a 4/5 km, la frequenza di funzionamento va da 50 a 210 MHz.

**MICRO RADIOTELECAMERA**

Permette di tenere sotto controllo visivo un determinato ambiente via etere e senza l'ausilio di cavi, vari modelli disponibili con portate da cento metri fino a dieci chilometri, disponibili modelli video più audio.

**EOS®** GPO BOX 168 - 91022 Castelvetro - ORARI UFFICIO: 9-12,30  
TELEFONO (0924) 44574 - TELEX 910306 ES - 15-18



# Lafayette Dayton



**40 canali**

**Emissione in AM/FM**

**OMOLOGATO  
P.T.**

Apparato robusto ed affidabile di uso molto semplificato. La frequenza operativa è data da un circuito PLL il che assicura una cospicua flessibilità circuitale ed una notevole precisione. L'apparato è compatibile alla sola alimentazione in continua (da 12 a 14V); il consumo è molto ridotto, perciò in una installazione veicolare, anche con motore fermo si potranno avere diverse ore di autonomia. La sezione ricevente, con una configurazione a doppia conversione, si distingue per un'alta sensibilità e selettività, quest'ultima dovuta ad un apposito filtro ceramico inserito nella seconda conversione. Ne consegue un'ottima reiezione ai segnali adiacenti. Nuove tecnologie con transistori ad alta efficienza permettono di ottenere un'alta affidabilità.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Deviaz. max in FM:  $\pm 1.5$  kHz
- Mod. max. in AM: 90%
- Indicazioni mediante Led
- Massima resa in RF
- Visore numerico



**Lafayette  
marcucci** S.p.A.



# SUPER 16 $3/4\lambda$

## cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MHz  
Pot max.: 3.000 W  
Imp. nom.: 50  $\Omega$   
Guadagno oltre 9,5 dB  
SWR. max.: 1,2÷1,3 agli estremi su 160 CH  
Alt. antenna: 8.335 mm  
 $3/4\lambda$  cortocircuitata



Antenne  
**lemm**

distributore autorizzato

### **Elettronic SERVIS**

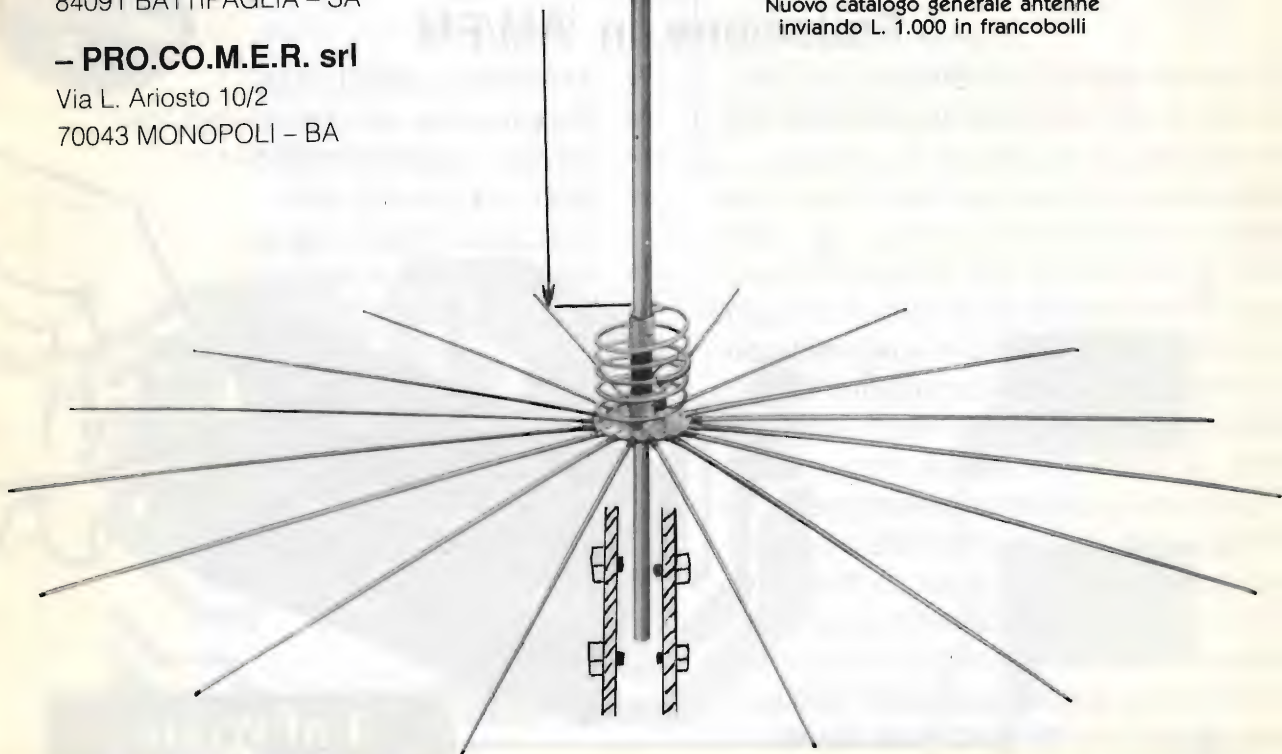
di Anzalone Lorenzo  
Via Benevento, 16  
84091 BATTIPAGLIA - SA

### **- PRO.CO.M.E.R. srl**

Via L. Ariosto 10/2  
70043 MONOPOLI - BA

h. 8335 mm.

Nuovo catalogo generale antenne  
inviando L. 1.000 in francobolli





# Lafayette Hawaii

## 40 canali in AM-FM



## Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonché un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5 W max con 13.8V di alimentazione.

**Tipo di emissione:** 6A3.

**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.

**Modulazione:** AM, 90% max.

**Gamma di frequenza:** 26.295 - 27.405 KHz

#### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.

**Valore di media frequenza:** 10.695 MHz; 455 KHz.

**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.

**Sensibilità:** 1  $\mu$ V per 10 dB S/D.

**Portata dello Squelch (silenziamento):** 1 mV.

**Selettività:** 60 dB a  $\pm$  10 KHz.

**Relezione immagini:** 60 dB.

**Livello di uscita audio:** 2.5 W max su 8 $\Omega$ .

**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

**Impedenza di antenna:** 50 ohm.

**Alimentazione:** 13.8V c.c.

**Dimensioni dell'apparato:**

185 x 221 x 36 mm.

**Peso:** 1.75 kg.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano  
Tel. 7386051

**Lafayette**  
**marcucci** S.p.A.



# **LE NUOVE ANTENNE CB DAL CUORE FREDDO!**

**Abbiamo convertito l'energia  
in potenza pura  
Abbiamo irradiato l'energia  
senza disperderla in calore**

## **POLE POSITION PER SANTIAGO 600 SANTIAGO 1200**

**Un privilegio che si conquista!**



## **ANTENNE D'AUTORE!**



# SIRTEL®

## LA POTENZA.

### SANTIAGO 600

Specificazioni:

FREQUENZA: 26 - 28 MHz

TIPO: 5/8  $\lambda$  con traslatore

IMPEDENZA: 50  $\Omega$

POTENZA: 600 W continui 1200 W P.E.P.

GUADAGNO: 4 dB ISO

V.S.W.R.: <1:1,2

LARGHEZZA DI BANDA : 600 kHz

STILO: acciaio conico nero indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita

CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito

Accetta cavo RG 8 e/o RG 213

FISSAGGIO: foro 16 mm  $\varnothing$  oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche

LUNGHEZZA TOTALE: ca 134 cm.

### SANTIAGO 1200

Specificazioni:

FREQUENZA: 26 - 28 MHz

TIPO: 5/8  $\lambda$  con traslatore

IMPEDENZA: 50  $\Omega$

POTENZA: 1200 W continui 2400 W P.E.P.

GUADAGNO: 4 dB ISO

V.S.W.R.: <1:1,2

LARGHEZZA DI BANDA : 200 canali

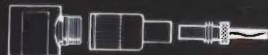
STILO: acciaio conico indeformabile al carbonio, abbattibile con chiave di sicurezza fornita

CONNESSIONE: SO 239 con PL 259 e cavo RG 58 fornito

Accetta cavo RG 8 e/o RG 213

FISSAGGIO: foro 16 mm  $\varnothing$  oppure su tutti i ns. supporti e basi magnetiche

LUNGHEZZA TOTALE: ca 187 cm.



© Marchi e Modelli Registrati





HT-106

**Finalmente  
anche in Italia  
i 50 MHz**



HL-66V



HL-166V



HL-1K/6

## **TOKYO HY-POWER**

### **50 MHz**

Il nuovo HT-106 è un ricetrasmittitore compatto e leggero, specializzato monobanda HF 6 m (50 MHz), modi SSB, CW.

Il VFO è digitale con circuito PLL con possibilità di variare la frequenza con passi da 100 Hz. Alta sensibilità in RX completano le note salienti di questo apparato adatto come base e veicolare.

I lineari a stato solido e valvolare, sono derivati dalle collaudate linee e modelli HF/VHF/UHF e quindi ben affidabili.

**HT-106 RICETRASMITTITORE MONOBANDA.**  
Banda: 50-52 MHz • Modo: SSB/CW • Uscita: SSB 20W (PEP) • Alimentazione: 13,8V DC - 3A • VFO: sintetizzato PLL • Lettura: 4 cifre su display luminoso • Sensibilità: 0,4  $\mu$ V, S+N/N = 10 dB min. • Selettività:  $\pm 1,1$  KHz a 6 dB • Dimensioni: 180(L)x60(A)x250(P) mm.

**HL-66V AMPLIFICATORE LINEARE: 60W.**  
Banda: 50 MHz • Modo: FM, SSB, CW (AM) • Alimentazione: 13,8V DC - 6A • Uscita: 60W • Ingresso: 1-15W • Preamplificatore: GaAsFET • Dimensioni: 150(L)x45(A)x164(P) mm.

**HL-166V AMPLIFICATORE LINEARE: 150W.**  
Banda: 50MHz • Modo: FM, SSB • Alimentazione: 13,8V DC - 25A • Uscita: 160W • Ingresso: 3W/10W (selezione automatica) • Preamplificatore: GaAsFET • Dimensioni: 183(L)x78(A)x263(P).

**HL-1K/6 AMPLIFICATORE LINEARE VALVOLARE: 500W.**  
Banda: 50-54 MHz • Modo: SSB, CW (RTTY/SSTV/AM/FM) • Uscita: 500W • Ingresso: 15W • Valvole: 2 4CX250B • Dimensioni: 284(L)x153(H)x375(P).

**TRONIK'S**

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA  
Tel. 049/654220 • Telex 432041 TRONI I